

SHARP

SERVICE MANUAL / SERVICE-ANLEITUNG / MANUEL DE SERVICE

S93A2QT-77HW/

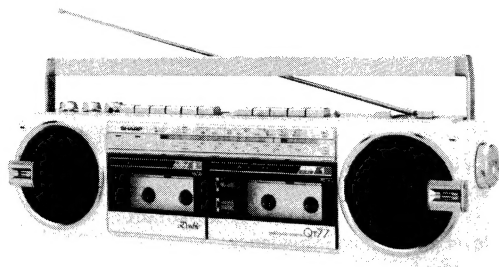


PHOTO : QT-77HW

Note for users in UK:

Recording and playback of any material may require consent which SHARP are unable to give. Please refer particularly to the provisions of Copyright Act 1956, the Dramatic and Musical Performers Protection Act 1958, the Performers Protection Acts 1963 and 1972 and to any subsequent statutory enactments and orders.

QT-77HW

QT-77HR

QT-77HB

QT-77EW

QT-77ER

- In the interests of user-safety the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified be used.
- Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.
- Dans l'intérêt de la sécurité de l'utilisateur, l'appareil devra être reconstitué dans sa condition première et seules des pièces identiques à celles spécifiées, doivent être utilisées.

(E)

INDEX TO CONTENTS

SPECIFICATIONS, NAMES OF PARTS	2 ~ 4
DISASSEMBLY	5, 6
DIAL CORD STRINGING	7
BLOCK DIAGRAM	8
MECHANICAL ADJUSTMENT, AUDIO CIRCUIT	
ADJUSTMENT	9 ~ 12
VOLTAGE SELECTION	11, 12
GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION	13 ~ 16
SCHEMATIC DIAGRAM	17, 18, 21

WIRING SIDE OF P.W.BOARD	19, 20, 22
NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM	23
BLOCK DIAGRAM OF IC	24
PACKING METHOD (QT-77ER/EW Only)	25
MECHANISM EXPLODED VIEW (DECK 1)	26
MECHANISM EXPLODED VIEW (DECK 2)	27
CABINET EXPLODED VIEW	28
REPLACEMENT PARTS LIST	29 ~ 35

(D)

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN, TEILEBEZEICHNUNG	2 ~ 4
ZERLEGEN	5, 6
SKALENSCHNURSPANNUNG	7
BLOCKSCHALTBILD	8
EINSTELLUNG DER TONSCHALTUNG, MECHANISCHE	
EINSTELLUNGEND	9 ~ 12
SPANNUNGSWAHL	11, 12
ALLGEMEINE ABGLEICHANLEITUNG	13 ~ 16
SCHEMATISCHER SCHALTPLAN	17, 18, 21
VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE	19, 20, 22

ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN	
SCHALTPLAN	23
BLECKSCHALTPLAN DES INTEGRIERTEN	
SCHALTKREISES	24
EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES LAUFWERKS	
(DECK 1)	26
EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES LAUFWERKS	
(DECK 2)	27
EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES GEHÄUSES	28
ERSATZTEILLISTE	29 ~ 35

(F)

TABLE DE MATIÈRES

CARACTÉRISTIQUES, NOMENCLATURE	2 à 4
DÉMONTAGE	5, 6
PASSAGE DU FIL DU CADRAN	7
DIAGRAMME SYNOPTIQUE	8
RÉGLAGE MÉCANIQUE, RÉGLAGE DU	
CIRCUIT AUDIO	9 à 12
SÉLECTION DE LA TENSION	11, 12
INSTRUCTIONS GÉNÉRALES POUR	
L'ALIGNEMENT	13 à 16
DIAGRAMME SCHÉMATIQUE	17, 18, 21

CÔTÉ CABLAGE DE LA PMI	19, 20, 22
REMARQUES CONCERNANT LE DIAGRAMME	
SCHÉMATIQUE	23
DIAGRAMME SYNOPTIQUE DE CI	24
VUE EN ÉCLATE DU MÉCANISME (PLATINE 1)	26
VUE EN ÉCLATE DU MÉCANISME (PLATINE 2)	27
VUE EN ÉCLATE DU COFFRET	28
LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE	29 à 35

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN



FOR A COMPLETE DESCRIPTION OF THE OPERATION OF THIS UNIT,
PLEASE REFER TO THE OPERATION MANUAL.

SPECIFICATIONS

GENERAL

Power source:	AC 110V ~ 120V and 220V ~ 240V, 50/60Hz DC 12V (UM/SUM-2 or R14 type x 8, or external 12V DC)
Output power: (DIN 45 324) (QT-77HW/HR/HB)	MPO; 10W (5W + 5W) (AC operation) RMS; 7.6W (3.8W + 3.8W) (DC operation)
Output power: (DIN 45 324) (QT-77HW/HR/HB for Saudi Arabia)	PMPO; 13W(6.5W + 6.5W) (AC operation) RMS; 7.6W(3.8W + 3.8W) (DC operation)
Output power: (QT-77EW/ER)	PMPO; 18W(9W + 9W) (AC operation) MPO; 13W(6.5W + 6.5W) (AC operation) RMS; 7.6W(3.8W + 3.8W) (DC operation, 10% distortion)
Semiconductors:	11 ICs 15 transistors 35 diodes 4 LEDs
Dimensions: Width;	474 mm (18-5/8")
Height;	128 mm (5")
Depth;	109 mm (4-5/16")
Weight:	3.4 kg (7.5 lbs.) without batteries

TAPE RECORDER

Tape:	Compact cassette tape
Frequency response:	40Hz – 14,000Hz (normal tape) 40Hz – 15,000Hz (CrO ₂ tape) 40Hz – 16,000Hz (metal tape)
Signal/noise ratio:	55dB (Deck 1, Playback) 50dB (Deck 2, normal tape recording)
Input sensitivity and impedance:	Mixing; 600 ohms Line in; 20 kohms
Output level and loaded impedance:	
Headphones:	32 ohms or greater

RADIO

Frequency range:	LW; 150 kHz – 285 kHz MW; 520 kHz – 1,620 kHz MW; (526.5kHz–1606.5kHz) (for Saudi Arabia) SW; 5.95 MHz – 18.0 MHz FM; 87.6 MHz – 108 MHz
------------------	--

SPEAKERS

Speakers:	10 cm (4") woofer x2 Ceramic type tweeter x2
Impedance:	4 ohms

Specifications for this model are subject to change without prior notice.

NAMES OF PARTS

- | | | |
|-----------------------------------|--|--|
| 1. Volume Control | 16. Tweeter (L-ch) | 31. Deck 1: Rewind/Reverse APSS Button |
| 2. Balance Control | 17. Woofer (L-ch) | 32. Deck 1: Playback Button |
| 3. Tone Control | 18. Digital Tape Counter | 33. Deck 1: Cassette Holder |
| 4. Stereo Wide Switch | 19. Tape Counter Reset Button | 34. Woofer (R-ch) |
| 5. Power/Battery Indicator | 20. Deck 2: Pause Button | 35. Tweeter (R-ch) |
| 6. FM Stereo Indicator | 21. Deck 2: Stop/Eject Button | 36. Built-in Microphone (MONO) |
| 7. Function Selector Switch | 22. Deck 2: Fast-Forward/Cue Button | 37. FM/SW Telescopic Rod Antenna |
| 8. Deck 2: Playback Button | 23. Deck 2: Rewind/Review Button | 38. Battery Compartment Lid |
| 9. Mixing Microphone Jack | 24. Deck 2: Cassette Holder | 39. AC Power Supply Socket |
| 10. Dubbing Speed Selector Switch | 25. Deck 2: Record Button | 40. External DC Power Supply Socket |
| 11. Deck 2: Tape Selector Switch | 26. APSS Indicator | 41. Line Input Socket (L-ch) |
| 12. Deck 1: Tape Selector Switch | 27. High Speed Dubbing Indicator | 42. Line Input Socket (R-ch) |
| 13. FM Mode Selector Switch | 28. Deck 1: Pause Button | 43. Headphones Jack A |
| 14. Band Selector Switch | 29. Deck 1: Stop/Eject Button | 44. Headphones Jack B |
| 15. Tuning Control | 30. Deck 1: Fast-Forward/Forward APSS Button | 45. Beat Cancel Switch |

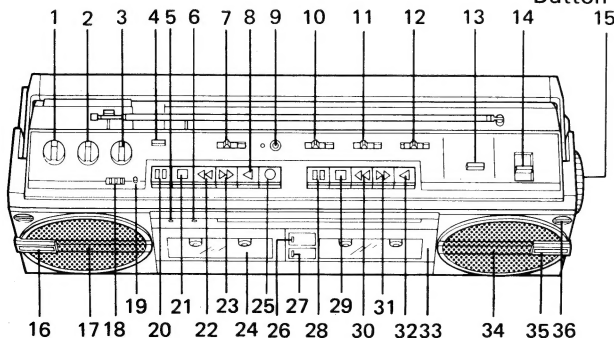


Figure 2 - 1

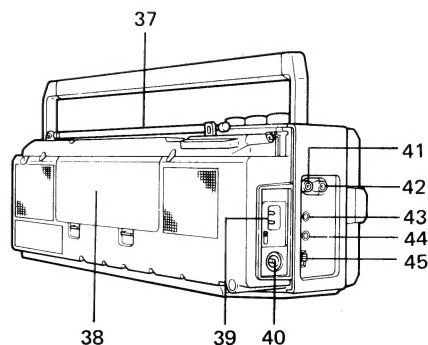


Figure 2 - 2



EINE VOLLSTÄNDIGE BESCHREIBUNG DER BEDIENUNG DIESES GERÄTES IST IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG ENTHALTEN.

TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINES

Spannungsversorgung: Wechsellspannung 110V-120V und 220-240V, 50/60Hz
Gleichspannung 12V (8 Batt. Typ UM/SUM-2 oder R14 bzw. ext. Gleichspannungsversorgung 12V)
Ausgangsleistung: 10W Musikausgangsleistung (5W pro Kanal) (Netzspannungsbetrieb) 7,6W Sinusleistung (3,8W pro Kanal) (Gleichspannungsbetrieb)
Halbleiter: 11 ICs
15 Transistoren
35 Dioden
4 LEDs
Abmessungen: Breite: 474 mm
Höhe: 128 mm
Tiefe: 109 mm
Gewicht: 3,4 kg ohne Batterien
CASSETTENRECORDER
Band: Kompaktcassette
Frequenzgang: 40Hz – 14kHz (Normalband)
40Hz – 15kHz (CrO₂-Band)
40Hz – 16kHz (Reineisenband)

Geräuschspannungsabstand: 55dB (Deck 1, Wiedergabe)
50dB (Deck 2, Normalband-Aufnahme)
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz: Mischen : 600 Ohms
Direkteingang : 20 kOhms
Ausgangsspannung und Lastimpedanz: 32 Ohm oder mehr
Kopfhörer;
RADIO
Frequenzbereiche: LW: 150 kHz – 285 kHz
MW: 520 kHz – 1620 kHz
KW: 5,95 MHz – 18,0 MHz
UKW: 87,6 MHz – 108 MHz
LAUTSPRECHER:
Lautsprecher: 2 x 10cm Tieftöher
2 x Keramischer Hochtöner
Impedanz: 4 Ohm

Änderungen der technischen Daten jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

TEILEBEZEICHNUNG

1. Lautstärksteller

2. Balancesteller

3. Klangregler

4. Stereobereitschalter

5. Spannungsversorgungs-/Batterieanzeige

6. UKW-Stereo-Anzeige

7. Funktionswahlschalter

8. Deck 2: Wiedergabe-Taste

9. Misch-Mikrofon-Buchsen

10. Überspielgeschwindigkeitswahlschalter

11. Deck 2: Bandsorten-Wahlschalter

12. Deck 1: Bandsorten-Wahlschalter

13. UKW-Betriebsartenwahlschalter

14. Wellenbereichs-Wahlschalter

15. Abstimmsteller

16. Hochtöner (Linker Kanal)

17. Tieftöner (Linker Kanal)

18. Digitales Bandzählwerk

19. Bandzählwerk-Rückstelltaste

20. Deck 2: Pausen-Taste

21. Deck 2: Stop/Auswurf-taste

22. Deck 2: Taste für Schnellvorlauf/Vorwärtsschlauf

23. Deck 2: Rückspul-/Rückwärts-Suchlauf-taste
24. Deck 2: Cassettenhalter

25. Deck 2: Aufnahme-Taste

26. APSS-Anzeige

27. Hochgeschwindigkeitsüberspielanzeige

28. Deck 1: Pausen-Taste

29. Deck 1: Stop/Auswurf-taste

30. Deck 1: Tast für Schnellvorlauf/APSS-Vorlauf

31. Deck 1: Tast für Rückspulung/APSS-Rücklauf

32. Deck 1: Wiedergabe-Taste

33. Deck 1: Cassettenhalter

34. Tieftöner (Rechter Kanal)

35. Hochtöner (Rechter Kanal)

36. Eingebautes Mikrofon (MONO)

37. UKW/KW-Teleskopstabantenne

38. Batteriefach

39. Netzanschlußbuchse

40. Außengleichspannungsbuchse

41. Eingangsbuchsen (Linker Kanal)

42. Eingangsbuchsen (Rechter Kanal)

43. Kopfhörerbuchse A

44. Kopfhörerbuchse B

45. Schwebungsunterdrückungsschalter



POUR LA DESCRIPTION COMPLÈTE DU FONCTIONNEMENT DE CET AP-PAREIL, SE REPORTER AU MODE D'EMPLOI.

CARACTÉRISTIQUES

GENERALITES

Alimentation: CA 110V à 120V et 220V à 240V, 50/60Hz
CC 12V (format UM/SUM-2, ou R14 x 8, ou 12V CC externe)
Puissance de sortie: Musicale; 10W (5W + 5W) (opération CA)
(DIN 45 324) Efficace; 7,6W (3,8W + 3,8W) (opération CC)
Semi-conducteurs: 11 CI
15 transistors
35 diodes
4 LED (diode à lueurs)
Dimensions: Largeur: 474 mm
Hauteur; 128 mm
Profondeur: 109 mm
Poids: 3,4kg sans piles
MAGNETOPHONE
Bande: Bande cassette compacte
Réponse en fréquence: 40Hz à 14 000Hz (bande normale)
40Hz à 15 000Hz (bande CrO₂)
40Hz à 16 000Hz (bande métallique)

Rapport signal/bruit: 55 dB (Platine 1, lecture)
50 dB (Platine 2, enregistrement d'une bande normale)
Sensibilité et impédance d'entrée: Mixage; 600 ohms
Entrée de ligne; 20Kohms
Niveau de sortie et impédance de charge: Casque; 32 ohms ou plus
RADIO
Gamme de fréquences: GO; 150 kHz à 285 kHz
PO; 520 kHz à 1 620 kHz
OC; 5,95 MHz à 18,0 MHz
FM; 87,6 MHz à 108 MHz
ENCEINTES
Haut-parleurs: Woofer de 10 cm x 2
Tweeter type céramique
Impédance: 4 ohms

Les caractéristiques sont sujettes à modification sans préavis.

NOMENCLATURE

1. Cmmande de volume

2. Commande d'équilibrage

3. Commande de tonalité

4. Commutateur stéréo étendue

5. Témoin d'alimentation secteur/piles

6. Tmoin de FM stéréo

7. Commutateur de sélection de fonction

8. Platine 2: Bouton de lecture

9. Douilles du microphone de mixage

10. Commutateur de sélection de mode de copie

11. Platine 2: Commutateur de sélection de bande

12. Platine 1: Commutateur de sélection de bande

13. Commutateur de mode FM

14. Sélecteur de gammes d'ondes

15. Commande d'accord

16. Tweeter (Canal gauche)

17. Wooter (Canal gauche)

18. Compateur numérique de bande

19. Bouton de remise à zéro du compteur de bande

20. Platine 2: Bouton de pause

21. Platine 2: Bouton d'arrêt/éjection

22. Platine 2: Bouton d'avance rapide/repérage

23. Platine 2: Bouton de rebobinage/revue
24. Platine 2: Porte-cassette

25. Platine 2: Bouton d'enregistrement

26. Témoin de copie à grande vitesse

27. Témoin APSS

28. Platine 1: Bouton de pause

29. Platine 1: Bouton d'arrêt/éjection

30. Platine 1: Bouton d'avance rapide/avance APSS

31. Platine 1: Bouton de rebobinage/retour APSS

32. Platine 1: Bouton de lecture

33. Platine 1: Porte-cassette

34. Woofer (Canal droit)

35. Tweeter (Canal droit)

36. Microphone incorporé (MONO)

37. Antenne-tige télescopique FM/OC

38. Compartiment des piles

39. Douille d'alimentation secteur

40. Douille d'alimentation CC externe

41. Douilles d'entrée de ligne (Canal gauche)

42. Douilles d'entrée de ligne (Canal droit)

43. Douille de casque A

44. Douille de casque B

45. Commutateur de suppression de battement

E

DISASSEMBLY

Cautions on Disassembly

Follow the below-mentioned notes when disassembling the unit and reassembling it, to keep its safety and excellent performance:

1. Be sure to remove the power supply plug from the wall outlet before starting to disassemble the unit.
2. Take cassette tape out of the cassette holder.
3. Take off nylon bands or wire holders where they need be removed when disassembling the unit. After servicing the unit, be sure to rearrange the leads where they were before disassembling.
4. Take sufficient care on static electricity of integrated circuits and other circuits when servicing.

A REMOVAL OF FRONT CABINET (See Figures 5 - 1, 5 - 2 and 5 - 3.)

1. Pull out the tuning control knob, tone control knob, balance control knob, volume control knob and battery compartment lid.
2. Remove nine screws from the back cabinet.
3. Pull out the front cabinet by holding its both sides. At the time, disconnect the speaker socket from the main P.W.B.

B REMOVAL OF MECHANISM BLOCK (See Figures 5 - 4 and 5 - 5.)

1. Remove two digital tape counter belts from mechanism block.
2. Remove six screws from the mechanism block.
3. Take out the mechanism blocks (at first Deck 2 and then Deck 1), and disconnect four sockets from the main P.W.B.

C REMOVAL OF TUNER FRAME (See Figure 5 - 6.)

1. Pull out the FM MODE SELECTOR SWITCH.
2. Detach the LED P.W.B. from the tuner frame. Disconnect one chip and flat wire from the tuner P.W.B. Remove one screw from the tuner frame.
3. Then the tuner frame can be detached together with the tuner P.W.B.

D REMOVAL OF MAIN P.W.B. (See Figure 6 - 1.)

1. Disconnect two sockets and remove one screw from the main P.W.B.
2. Lift up the main P.W.B. frontwards to remove.

E REMOVAL OF POWER P.W.B. (See Figure 6 - 2.)

1. Disconnect one chip and remove two screws from the back cabinet. And take it out.

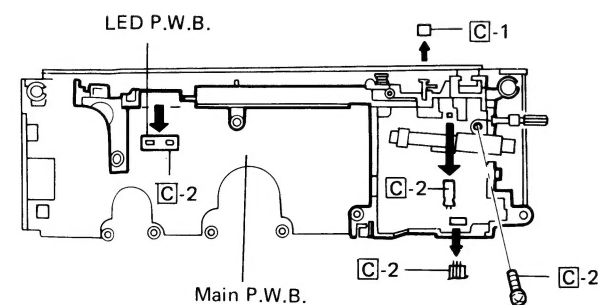


Figure 5 - 6

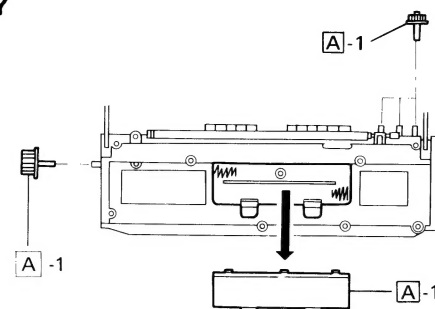


Figure 5 - 1

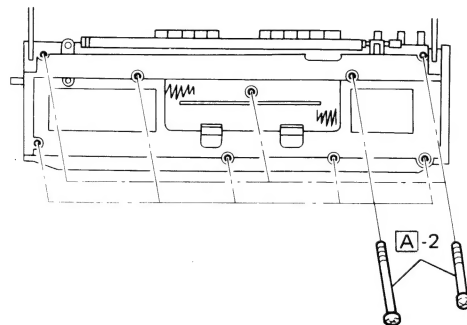


Figure 5 - 2

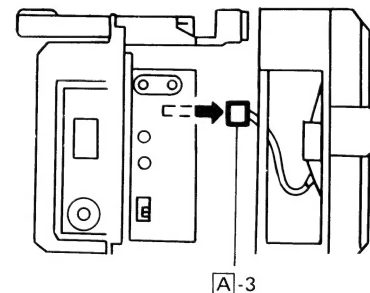


Figure 5 - 3

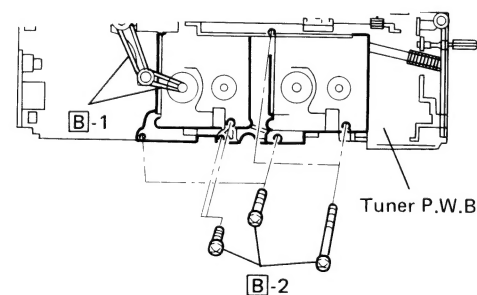


Figure 5 - 4

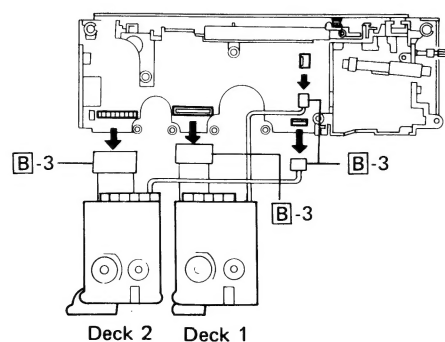


Figure 5 - 5

D

ZERLEGEN

Vorsichtsmaßnahmen beim Zerlegen

Beim Zerlegen und Zusammenbauen des Gerätes gemäß den folgenden Hinweisen vorgehen, um dessen Betriebssicherheit und ausgezeichnete Leistung aufrechtzuerhalten.

1. Vor dem Zerlegen des Gerätes unbedingt den Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose ziehen.
2. Die Bandcassette aus dem Cassettenhalter entfernen.
3. Die Nylonbänder und Leitungshalter an den beim Zerlegen des Gerätes erforderlichen Stellen entfernen. Nach dem Warten des Gerätes die Leitungen wieder so verlegen, wie sie vor dem Zerlegen angeordnet waren.
4. Bei der Ausführung von Wartungsarbeiten auf statische Elektrizität der integrierten Schaltkreise und anderen Schaltungen achten.

A ENTFERNEN DES GERÄUSEVORDERTEILS (Siehe Abbildung 5 - 1, 5 - 2 und 5 - 3.)

1. Den Abstimmknopf, den Klangknopf, den Balanceknopf, den Lautstärkeknopf und den Batteriefachdeckel herausziehen.
2. Die neun Schrauben des Rückgehäuses entfernen.
3. Den Gehäusevorderteil herausziehen, während dabei beide Seiten festgehalten werden. In diesem Falle die Lautsprecherbuchse der Hauptleiterplatte abtrennen.

B ENTFERNEN DES LAUFWERKS (Siehe Abbildung 5 - 4 und 5 - 5.)

1. Die zwei Bandzählwerkriemen des Laufwerks entfernen.
2. Die sechs Schrauben des Laufwerks entfernen.
3. Das Laufwerk abnehmen; zuerst das Deck 2 und dann das Deck 1, und die vier Buchsen der Hauptleiterplatte abtrennen.

C ENTFERNEN DES TUNERRAHMENS (Siehe Abbildung 5 - 6.)

1. Den UKW-Betriebsartenschalter herausziehen.
2. Die Leuchtdiodenleiterplatte vom Tunerrahmen entfernen. Das Bauelement und den Flachdraht der Tunerleiterplatte abtrennen. Die Schraube des Tunerrahmens entfernen.
3. Danach kann der Tunerrahmen zusammen mit der Tunerleiterplatte abgenommen werden.

D ENTFERNEN DER HAUPTLEITERPLATTE (Siehe Abbildung 6 - 1.)

1. Die zwei Buchsen und die Schraube der Hauptleiterplatte entfernen.
2. Die Hauptleiterplatte zum Abnehmen nach vorn hochheben.

E ENTFERNEN DER SPANNUNGSVERSORGLERLEITERPLATTE (Siehe Abbildung 6 - 2.)

1. Das Bauelement abtrennen und die zwei Schrauben des Rückgehäuses entfernen und dies abnehmen.

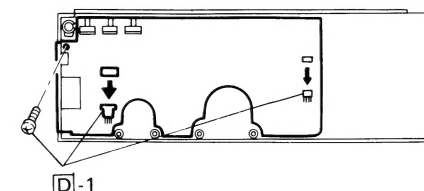


Figure 6 - 1

F

DÉMONTAGE

Précautions pour le démontage

Lors du démontage et de l'assemblage de l'appareil, suivre les notes ci-dessous, pour maintenir la sécurité et d'excellentes performances.

1. S'assurer de déposer la prise de secteur de la sortie murale avant d'entreprendre le démontage de l'appareil.
2. Déposer la bande cassette du porte-cassette.
3. Déposer les bandes de nylon ou les serres-câbles quand ils gênent le travail de démontage de l'appareil. Après la réparation de l'appareil, s'assurer de les replacer comme ils étaient avant le démontage.
4. Faire attention à l'électricité statique des circuits intégrés et des autres circuits, lors de la réparation.

A ENLÈVEMENT DU COFFRET AVANT (Voir les Figures 5 - 1, 5 - 2 et 5 - 3.)

1. Retirer le bouton de commande d'accord, le bouton de commande de tonalité, le bouton de commande de volume et le couvercle du compartiment des piles.
2. Enlever les neuf vis du coffret arrière.
3. Retirer le coffret avant en tenant ses deux côtés. Débrancher ensuite la douille de haut-parleur de la plaque de montage imprimé (PMI) principale.

B ENLÈVEMENT DU BLOC MÉCANISME (Voir les Figures 5 - 4 et 5 - 5.)

1. Enlever les deux courroies du compteur numérique de bande du bloc mécanisme.
2. Retirer les six vis du bloc mécanisme.
3. Sortir les blocs mécanismes; d'abord le bloc de la platine 2, puis celui de la platine 1, et débrancher les quatre douilles de la PMI principale.

C ENLÈVEMENT DU CADRE DU TUNER (Voir la Figure 5 - 6.)

1. Retirer le commutateur sélecteur de mode FM.
2. Détacher la PMI de LED du cadre du tuner. Débrancher la pastille et le fil méplat de la PMI du tuner. Retirer une vis du cadre du tuner.
3. Le cadre du tuner peut alors être détaché avec la PMI du tuner.

D ENLÈVEMENT DE LA PMI principale (Voir la Figure 6 - 1.)

1. Débrancher les deux douilles, une vis de la PMI principale.
2. Soulever la PMI principale vers l'avant et l'enlever.

E ENLÈVEMENT DE LA PMI D'ALIMENTATION (Voir la Figure 6 - 2.)

1. Déconnecter la pastille, retirer les deux vis du coffret arrière, puis sortir ce dernier.

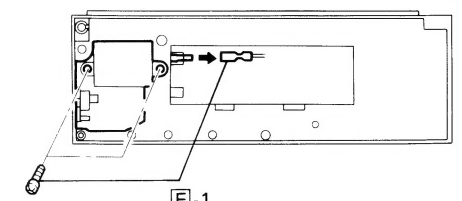


Figure 6 - 2

E DIAL CORD STRINGING

- 1) Turn the drum fully counterclockwise and stretch its cord cover the parts in the numerical order — as shown in Figure 7-1.
- 2) Turn the tuning control shaft fully counterclockwise, and fix it with the pointer aligned with the zero (0) point on the frame. See Figure 7-1.

D SKALENSCHNURSPANNUNG

1. Die Skalenschnurtrommel voll im Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, und die Skalenschnur in der Nummernreihenfolge aufsetzen wie in Abbildung 7-1 gezeigt.
2. Dann die Abstimmstellerachse bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, und den Skalenzeiger auf die (0)-Stellung auf dem Rahmen einstellen. Siehe Abbildung 7-1.

F PASSAGE DU FIL DU CADRAN

1. Tourner le tambour entièrement à gauche et tirer son fil, recouvrir ses pièces dans l'ordre numérique comme le montre la Figure 7-1.
2. Tourner l'arbre de commande d'accord entièrement à gauche et le fixer en alignant l'index sur le point zéro (0) du cadre. Voir la Figure 7-1.

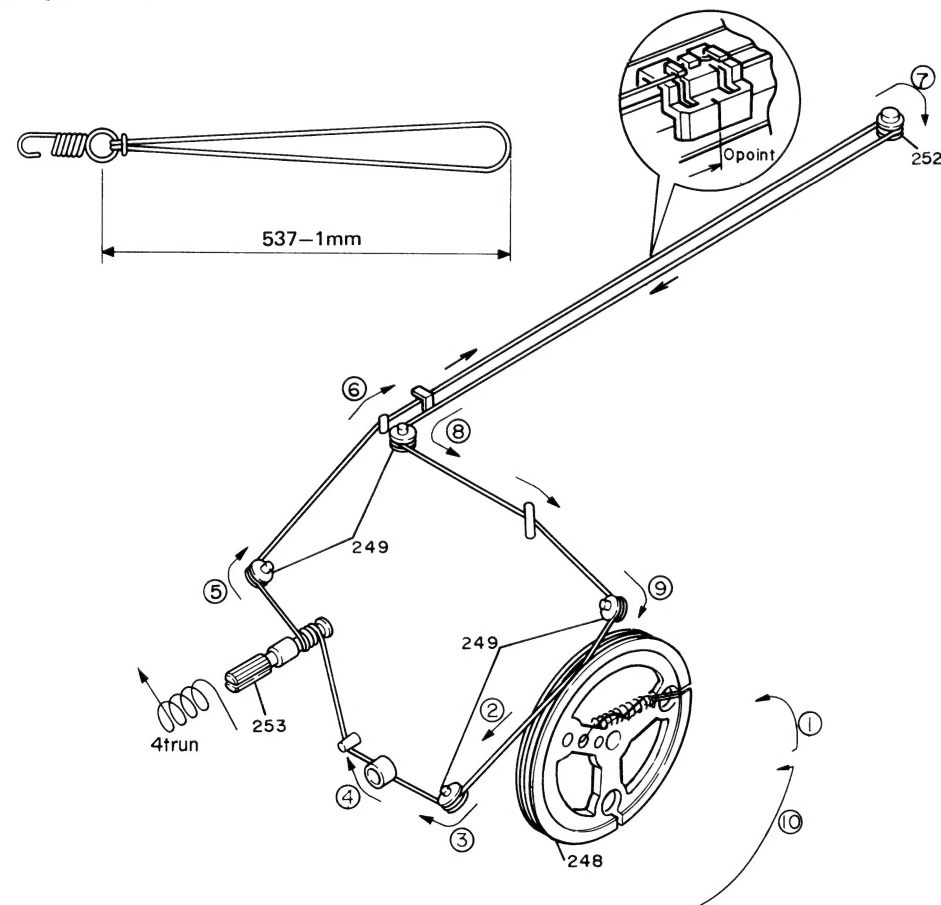


Figure 7-1

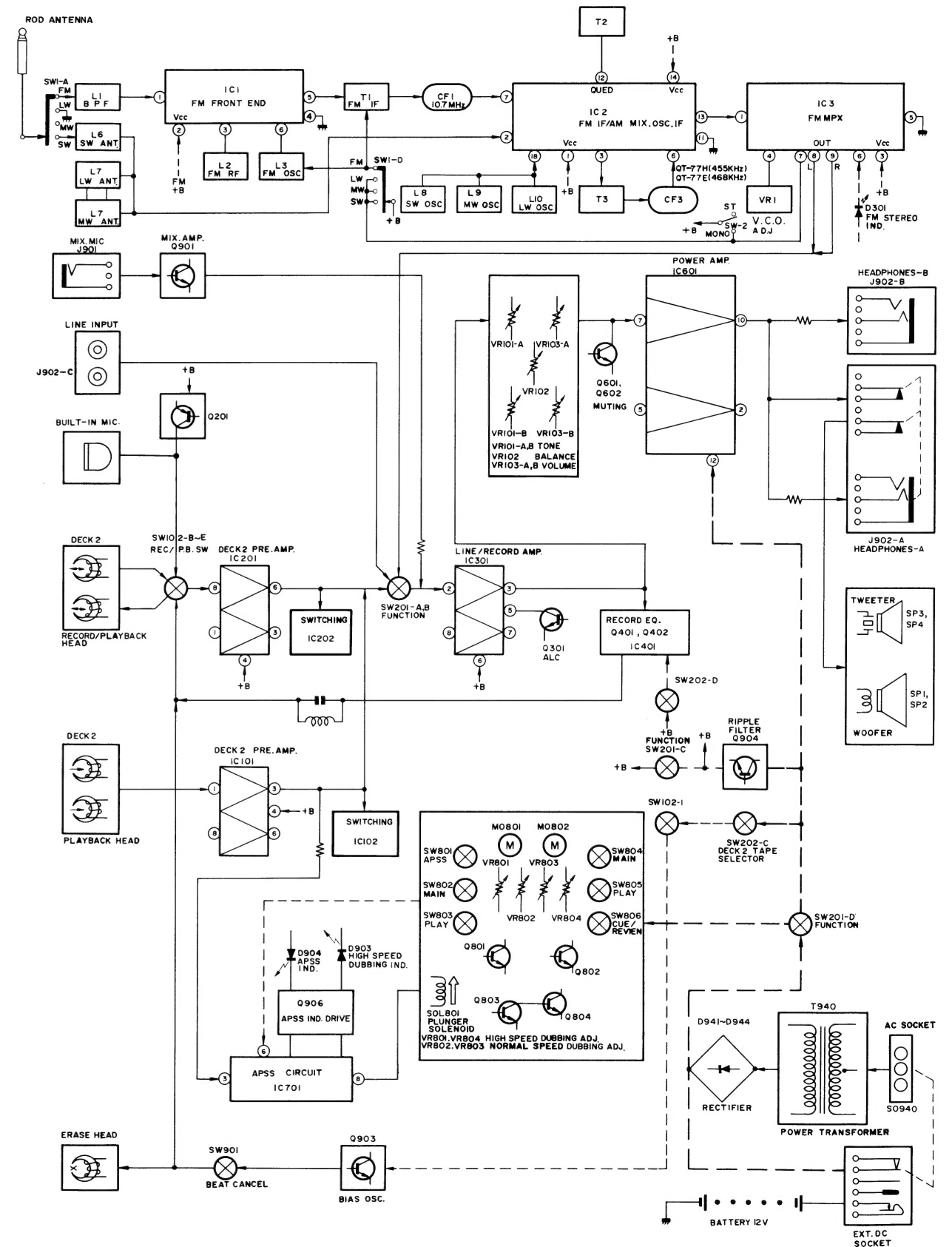


Figure 8 BLOCK DIAGRAM

E

MECHANICAL ADJUSTMENT

PINCH ROLLER PRESSURE CHECK

1. Place the unit in playback mode.
2. Push the pinch roller, at the point shown in Figure 9 – 1, by using a tension gauge (500 g) so that it will come off the capstan. Then, slowly release the tension until the pinch roller hits the capstan again (i.e., the pinch roller is about to rotate again). Check, then, the tension gauge is reading 260 g to 280 g.
3. If the reading is outside the range of 260g to 280 g, replace the pressure spring of the pinch roller.

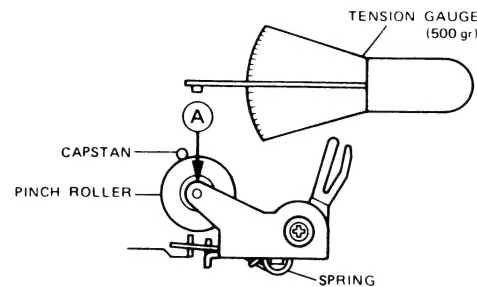


Figure 9 – 1

TORQUE CHECK AT PLAY, FAST FORWARD AND REWIND MODES

Put a torque meter cassette in the cassette holder of the unit, and see that the measured torque in each mode is normal as Table 9.

TAPE SPEED ADJUSTMENT (See Figure 11 – 4.)

Note:

The high speed operation has priority over the normal speed operation and so try to do the adjustment for the former first and then for the latter.

For High Speed Operation:

1. Connect a wow/flutter meter to the headphones jack across a 100K ohm resistor.
2. Play a test tape (TEAC, MTT-118, 1kHz prerecorded) — at its middle part but not at its start or end point.
3. Adjust the semi-variable resistors (VR801 for the deck 1 and VR804 for the deck 2) located on the deck 1 and deck 2 main P.W.Boards, so that the output frequency for the deck 1 is 1970 to 1990 Hz and for the deck 2, within –15 Hz as compared with the deck 1.

For Normal Speed Operation:

1. Play a test tape (TEAC, MTT-111, 3kHz prerecorded).
2. Adjust the semi-variable resistors (VR802 for the deck 1 and VR803 for the deck 2) located on the deck 1 and deck 2 main P.W.Boards, so that the output frequency for the deck 1 is 2955 to 2985 Hz on the wow/flutter meter and for the deck 2, within –10 Hz as compared with the deck 1.

RECORD/PLAYBACK HEAD AZIMUTH ADJUSTMENT:

1. Connect instruments as shown in Figure 9 – 2.
2. Set the function selector switch to the TAPE position and deck 1, deck 2 tape selector switches to Normal position.
3. Play a test tape (TEAC, MTT-114, 10kHz prerecorded).
4. Even without using the dual-trace oscilloscope, also adjust the head azimuth adjusting screw so that outputs of both the right and left channels attain the maximum and the same phase in right and left.

Mode	Torque meter cassette	Measured torque
Playback	TW-2111	35 ~ 60 g-cm
Fast-forward	TW-2231	85 ~ 135 g-cm
Rewind	TW-2231	85 ~ 135 g-cm

Table 9

E.V.: (Electronic Voltmeter)

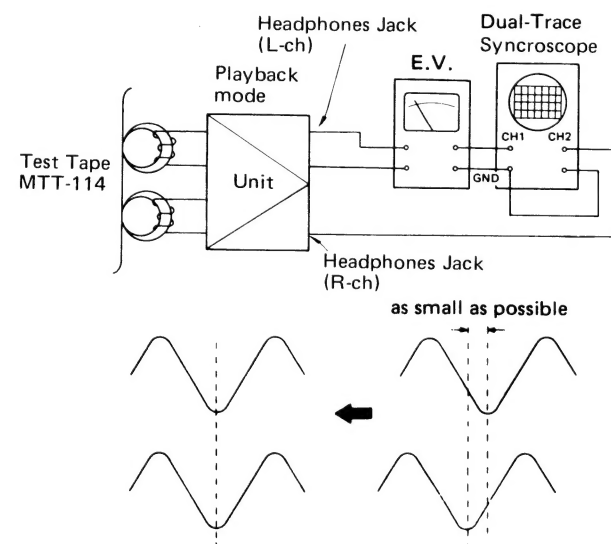


Figure 9 – 2

D

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

DRUCKKONTROLLE AN DER FÖRDERWALZE

1. Setzen Sie das Gerät in Abspielbetrieb.
2. Drücken Sie die Förderwalze mit einer Zuglehre (500g.) an der in Abbildung 9 – 1 gezeigten Stelle, so daß sich von der Antriebsrolle abnehmen läßt. Senken Sie dann langsam die Spannung bis die Förderwalze wieder die Antriebsrolle berührt (d.h. die Förderwalze läßt sich wieder drehen). Stellen Sie sicher, daß die Zuglehre zwischen 260 g und 280 g anzeigt.
3. Falls sich die angezeigten Werte außerhalb der Grenze von 260 g bis 280 g befinden, setzen Sie die Druckfeder wieder in die Förderwalze ein.

KONTROLLE DES DREHMOMENTS BEI ABSPIEL-, SCHNELLVORLAUF- UND ROCKSPULBETRIEB

Setzen Sie in das Cassettenfach eine Drehmomentmeßcassette ein und stellen Sie sicher, daß die Drehmomente der einzelnen Betriebsfunktionen folgende Werte haben:

Funktion	Drehmomentmeß-cassette	Drehmoment
Wiedergabe	TW-2111	35 ~ 60 g-cm
Schnellvorlauf	TW-2231	85 ~ 135 g-cm
Rückspulen	TW-2231	85 ~ 135 g-cm

EINSTELLUNG DER BANDGESCHWINDICHKEIT (Siehe Abbildung 11 – 4.)

Hinweis:

Der Betrieb mit hoher Geschwindigkeit hat vor dem Betrieb mit normaler Geschwindigkeit Vorrang, und so erstens die Einstellung für das erstere und dann das letztere durchführen.

Für Betrieb mit hoher Geschwindigkeit:

1. Einen Gleichschwungsmesser über einen 100-kiloohm-Widerstand an die Direktausgangsbuchse anschließen.
2. Ein Testband (TEAC, MTT-118, aufgezeichnet mit 1 kHz) ab seiner Mitte, jedoch nicht ab seinem Anfangs- oder Endpunkt wiedergeben.
3. Die Stellwiderstände (VR801 für Deck 1 und VR804 für Deck 2) an der Hauptleiterplatte von Deck 1 und Deck 2 so einstellen, daß die Ausgangsfrequenz für Deck 1 1970 bis 1990 Hz beträgt und diejenige für Deck 2 innerhalb –15 Hz im Vergleich mit dem Deck 1 beträgt.

Für Betrieb mit normaler Geschwindigkeit:

1. Ein Testband (TEAC, MTT-111, aufgezeichnet mit 3 kHz) wiedergeben.
2. Die Stellwiderstände (VR802 für Deck 1 und VR803 für Deck 2) an der Hauptleiterplatte von Deck 1 und Deck 2 so einstellen, daß die Ausgangsfrequenz auf dem Gleichlaufschwungsmesser für Deck 1 2955 bis 2985 Hz beträgt und diejenige für Deck 2 innerhalb –10 Hz im Vergleich mit dem Deck 1 beträgt.

EINSTELLUNG DES AUFNAHME-/WIEDERGABE-KOPFAZIMUTS

1. Die Instruments gemäß Abbildung 9 – 2 anschließen.
2. Den Funktionswahlschalter auf TAPE und die Deck 1, Deck 2 Bandsortenwahlschalter auf Normal einstellen.
3. Ein Testband (TEAC, MTT-114, aufgezeichnet mit 10 kHz) wiedergeben.
4. Selbst ohne Verwendung des Oszilloskops die Kopfazimut-Einstellschraube außerdem so einstellen, daß die Ausgänge des rechten und linken Kanals maximal und rechts und links phasengleich werden.

F

RÉGLAGE MÉCANIQUE

VÉRIFICATION DE LA PRESSION DU GALET PINCEUR

1. Placer l'appareil dans le mode de lecture.
2. Pousser le galet pinceur au point montré sur la Figure 9 – 1 à l'aide d'une jauge de tension (500 g) de telle sorte qu'il se sépare du cabestan. Puis relâcher lentement la tension jusqu'à ce qu'il entre de nouveau en contact avec le cabestan (c'est-à-dire que le galet pinceur est sur le point de tourner de nouveau). Puis vérifier la lecture de 260 à 280 g de la jauge de tension.
3. Si la lecture est hors de la gamme de 260 à 280 g, remplacer le ressort de pression du galet pinceur.

VÉRIFICATION DU COUPLE DANS LES MODES DE LECTURE, AVANCE RAPIDE ET RETOUR

Placer une cassette de mesure de couple dans le compartiment de la cassette de l'appareil et voir si le couple mesuré dans chaque mode est normal comme suit:

Mode	Cassette de mesure de couple	Couple mesuré
Playback	TW-2111	35 à 60 g-cm
Avance rapide	TW-2231	85 à 135 g-cm
Retour	TW-2231	85 à 135 g-cm

RÉGLAGE DE LA VITESSE DE DÉFILEMENT DE LA BANDE (Voir la Figure 11 – 4.)

Note:

Le fonctionnement à grande vitesse est prioritaire sur le fonctionnement à vitesse normale, et ainsi tenter d'effectuer d'abord le réglage pour le fonctionnement à grande vitesse, ensuite celui pour le fonctionnement à vitesse normale.

Pour le fonctionnement à grande vitesse:

1. Raccorder un appareil de mesure de pleurage/scintillement à la douille de sortie de ligne en travers d'une résistance de 100 kohms.
2. Lire une bande d'essai (TEAC, MTT-118, préenregistrée à 1kHz) sur son milieu, mais pas sur son point de démarrage ou de fin.
3. Régler les résistances semi-variables (VR801 pour la platine 1 et VR804 pour la platine 2) situées sur les plaquettes de montage imprimé principales de la platine 1 et de la platine 2, de telle sorte que la fréquence de sortie pour la platine 1 soit de 1970 à 1990Hz celle pour la platine 2 soit en deçà de –15Hz en comparaison de la platine 1.

Pour le fonctionnement à vitesse normale:

1. Lire une bande d'essai (TEAC, MTT-111, préenregistrée à 3kHz).
2. Régler les résistances semi-variables (VR802 pour la platine 1 et VR803 pour la platine 2) situées sur les plaquettes de montage imprimé principales de la platine 1 et de la platine 2, de telle sorte que la fréquence de sortie pour la platine 1 soit de 2955 à 2985Hz sur l'appareil de mesure de pleurage/scintillement et celle pour la platine 2 soit en deçà de –10 Hz en comparaison de la platine 1.

RÉGLAGE DE L'AZIMUT DE TÊTE D'ENREGISTREMENT/LECTURE

1. Brancher les instruments comme le montre la Figure 9 – 2.
2. Mettre le commutateur de sélection de fonction sur la position TAPE de la platine 1, platine 2 commutateur de sélection de bande sur la position "Normal".
3. Lire une bande d'essai (TEAC, MTT-114, préenregistrée à 10kHz).
4. Même sans utiliser l'oscilloscope, régler également la vis de réglage de l'azimut de tête de sorte que les sorties des deux canaux droit et gauche soient maximales et de même phase à droite et à gauche.

E

AUDIO CIRCUIT ADJUSTMENT

BIAS OSCILLATOR FREQUENCY CHECK

1. Connect instruments as shown in Figure 11-1.
2. Set the function selector switch to "tape" and the beat cancel switch to "A".
3. Place the unit in record mode, and check that the frequency counter reads 100 ± 3 kHz.
Changing the beat cancel switch from "A" to "B" position, see that the frequency counter reading changes by $+4 \sim -2$ kHz from the previous value 101 ± 3 kHz: and with the beat cancel switch set at "C" position, see that it changes by $0 \sim -6$ kHz from previous value 97 ± 3 kHz.

RECORD AMPLIFIER ERASE CURRENT CHECK

1. Connect instruments as shown in Figure 11-2.
2. Set the deck 2 tape selector switch to "normal" and the beat cancel switch to "A".
3. Check that the electronic voltmeter is reading 17 ± 5 mV.

PLAYBACK AMPLIFIER SENSITIVITY CHECK

1. Connect instruments as shown in Figure 11-3.
2. Set the function selector switch to "tape", the volume control knob to "10/max", and the treble/bass tone control knob to "center" position.
3. Play a test tape (TEAC, MTT-118, 1 kHz, 80 pWb/m, -10 dB prerecorded).
4. See that the electronic voltmeter reads about $1.8 \text{ V} \pm 3 \text{ dB}$.

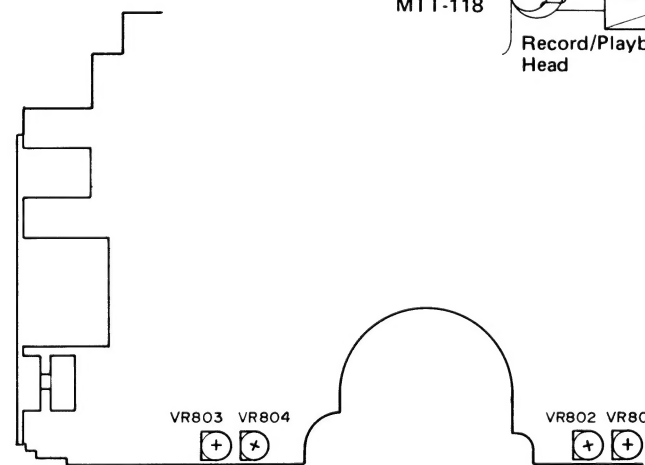


Figure 11-4 ADJUSTMENT POINTS

VOLTAGE SELECTION

Before operating the unit on mains, check the preset voltage. If the voltage is different from your local voltage, adjust the voltage as follows: Slide the AC power supply socket cover by a little loosening screw to the visible indication of the side of your local voltage.

D

EINSTELLUNG DER TONSCHALTUNG

ÜBERPRÜFUNG DER VORMAGNETISIERUNGS-SCHWINGFREQUENZ

1. Die Instrumente gemäß Abbildung 11-1 anschließen.
2. Den Funktionswahlschalter auf die "tape"-Stellung und den Schwebungsunterdrückungsschalter auf die "A"-Stellung bringen.
3. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und überprüfen, daß der Frequenzzähler 100 ± 3 kHz anzeigt.
Danach überprüfen, ob dieser Frequenzzähler durch Umschalten des Schwebungsunterdrückungsschalters von der "A" auf die "B"-Stellung sich um $+4 \sim -2$ kHz vom vorherigen Wert von 101 ± 3 kHz ändert: und bei auf "C" umgeschaltetem Schwebungsunterdrückungsschalter überprüfen, ob dieser Frequenzzähler sich um $0 \sim -6$ kHz vom vorherigen Wert von 97 ± 3 kHz ändert.

ÜBERPRÜFUNG DES AUFNAHMEVERSTÄRKER-LÖSCHSTROMS

1. Die Instrumente gemäß Abbildung 11-2 anschließen.
2. Den Bandsortenwahlschalter (Deck 2) auf die "Normal" Stellung und den Schwebungsunterdrückungsschalter auf die "A"-Stellung bringen.
3. Überprüfen, daß das elektronische Voltmeter einen Wert von 17 ± 5 mV anzeigt.

EMPFINDLICHKEITSPRÜFUNG DES WIEDERGABE-VERSTÄRKERS

1. Die Instrumente gemäß Abbildung 11-3 anschließen.
2. Den Funktionswahlschalter auf die "tape"-Stellung stellen, den Lautstärkeregler auf die Maximalstellung "10" und die Höhen-/Bassregler auf die Mittelpositionen bringen.
3. Ein Testband (TEAC, MTT-118, 1 kHz, 80 pWb/m mit -10 dB aufgezeichnet) wiedergeben.
4. Überprüfen, ob das elektronische Voltmeter ungefähr $1.8 \text{ V} \pm 3 \text{ dB}$ anzeigt.

F

RÉGLAGE DU CIRCUIT AUDIO

VÉRIFICATION DE LA FRÉQUENCE DE L'OSCILLATEUR DE POLARISATION

1. Raccorder les instruments comme le montre la Figure 11-1.
2. Placer le commutateur de sélection de fonction sur la position "tape" et le commutateur de suppression de battement sur "A".
3. Mettre l'appareil dans le mode d'enregistrement et vérifier que le compteur de fréquence indique 100 ± 3 kHz.
En passant le commutateur de suppression de battement de la position "A" à "B", vérifier que la lecture du compteur de fréquence change de $+4$ à -2 kHz de la valeur précédente de 101 ± 3 kHz: et quand le commutateur de suppression de battement est réglé sur la position "C", vérifier que sa lecture change de 0 à -6 kHz de la valeur précédente de 97 ± 3 kHz.

VÉRIFICATION DU COURANT D'EFFACEMENT DE L'AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT

1. Brancher les instruments comme cela est indiqué dans Figure 11-2.
2. Placer le commutateur de sélection de bande (platine 2) sur la position "Normal" et le commutateur de suppression de battement sur "A".
3. Vérifier que le voltmètre électronique en vient à marquer 17 ± 5 mV.

VÉRIFICATION DE LA SENSIBILITÉ DE L'AMPLIFICATEUR DE LECTURE

1. Raccorder les instruments comme le montre la Figure 11-3.
2. Placer le commutateur de sélection de fonction sur la position "tape", le bouton de commande de volume sur "10/max" et le bouton de commande de tonalité grave/aiguë sur la position "center".
3. Lire une bande d'essai (TEAC, MTT-118, préenregistrée à 1 kHz, 80 pWb/m, -10 dB).
4. Vérifier que le voltmètre électronique indique $1.8 \text{ V} \pm 3 \text{ dB}$ environ.

SPANNUNGSWAHL

Vor Betrieb dieses Gerätes über Netzspannung muß die Spannungsvoreinstellung des Spannungswählers überprüft werden. Sollte die Einstellung des Spannungswählers nicht mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen, diesen auf folgende Weise einstellen. Durch Lösen der Schrauben der Netzzuleitungsbuchsenabdeckung wird die Abdeckung auf die Spannungszahl der örtlichen Netzspannung geschoben.

SÉLECTION DE LA TENSION

Avant de brancher l'appareil sur l'alimentation de secteur, vérifier la tension prééglée. Si la tension diffère de la tension locale, régler la tension de la façon suivante: faire glisser le couvercle de la douille d'alimentation de secteur, en desserrant un peu la vis, vers l'indication visible de côté de l'alimentation locale.

E

GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION

Should it become necessary at any time to check the alignment of this receiver, proceed as follows;

1. Set the volume control to maximum.
2. Attenuate the signals from the generator enough to swing the most sensitive range of the output meter.
3. Use a non-metallic alignment tool.
4. Repeat adjustments to insure good results.
5. Set the Function Selector Switch to "radio" position.

AM IF/RF ALIGNMENT

- Set the signal generator to produce a signal of 400Hz, 30% AM modulated.
- For adjustments in steps 4 and 9, see **Note A**.

STEP	BAND	TEST STAGE	FREQUENCY	DIAL SETTING	ADJUSTMENT	REMARKS
IF (Connect instruments as shown in Figure 13-1.)						
1	MW	IF	HW/HR/HB: 455kHz EW/ER: 468kHz	High end of dial	T3	Adjust for best "IF" curve
RF (Connect instruments as shown in Figure 13-2.)						
2	LW	Band coverage	145kHz	Low end of dial	L10	Adjust for maximum output
3	LW		295kHz	High end of dial	TC8	
4	LW	Tracking	170kHz	170 kHz	L7	
5	LW		270kHz	270 kHz	TC5	
6	Repeat steps 2,3,4 and 5 until no further improvement can be made.					
7	MW	Band coverage	510kHz	Low end of dial	L9	Adjust for maximum output
8	MW		1650 kHz	High end of dial	TC7	
9	MW	Tracking	600 kHz	600 kHz	L7	
10	MW		1400 kHz	1400 kHz	TC4	
11	Repeat steps 7,8,9 and 10 until no further improvement can be made.					
RF (Connect instruments as shown in Figure 13-3.)						
12	SW	Band coverage	5.85 MHz	Low end of dial	L8	Adjust for maximum output
13	SW		18.5 MHz	High end of dial	TC6	
14	SW	Tracking	6.5 MHz	6.5 MHz	L6	
15	SW		16 MHz	16 MHz	TC3	
16	Repeat steps 12, 13, 14 and 15 until no further improvement can be made.					

Note A Check the alignment of the receiver antenna coil by bringing a piece of ferrite (such as a coil slug) near the antenna loop stick, then a piece of brass. If ferrite increases output, loop requires more inductance. If brass increases output, loop requires less inductance. Change loop inductance by sliding the bobbin toward the center of ferrite core to increase inductance, or away to decrease inductance.

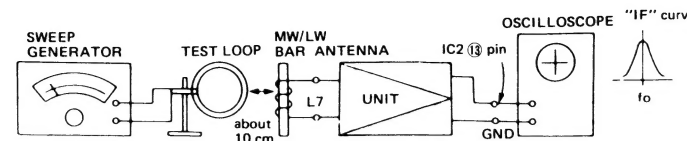


Figure 13-1

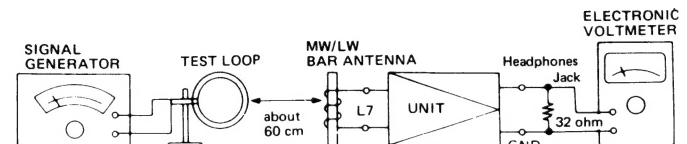


Figure 13-2

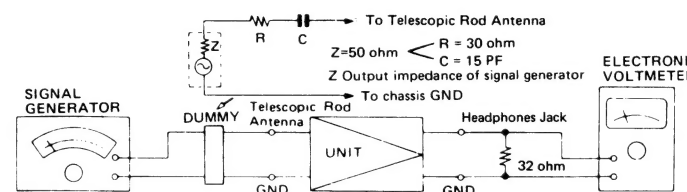


Figure 13-3

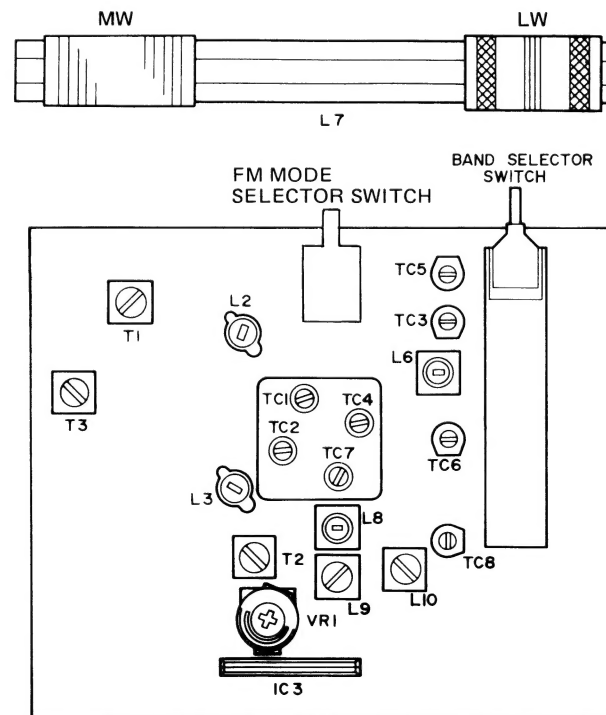


Figure 13-4

D

ALLGEMEINE ABGLEICHANLEITUNG

Falls es zu irgendeiner Zeit nötig wird, den Abgleich dieses Empfängers zu überprüfen, wie folgt vorgehen;

1. Den Lautstärkeregel ganz aufdrehen.
2. Die Signale vom Meßsender so weit dämpfen, daß die Nadel der Ausgangsanzeige im empfindlichsten Bereich ausschlägt.
3. Ein nichtmetallisches Abgleichwerkzeug verwenden.
4. Die Einstellungen wiederholen, um gute Ergebnisse zu gewährleisten.
5. Den Funktionswahlschalter auf die Stellung "radio" einstellen.

AM-ZF/HF-ABGLEICH

- Den Meßsender auf Erzeugung eines Signals von 400Hz, 30%, AM-Modulation einstellen.
- Bei Einstellung der Schritte 4, 9 siehe **Anmerkung A**.

SCH- RITT	WEL- LENBE- REICH	PRÜF- STUFE	FRE- QUENZ	SKALEN- EINSTEL- LUNG	EINSTEL- LUNG	BEMER- KUNGEN
ZF (Wie in Abbildung 13—1 angezeigt das Gerät anschließen.)						
1	MW	ZF	HW/HR/HB: 455kHz EW/ER: 468kHz	Oberes Skalen- ende	T3	Auf beste ZF-Kurve einstellen
HF (Wie in Abbildung 13—2 angezeigt das Gerät anschließen.)						
2	LW	Frequenz- bereich	145kHz	Unteres Skalen- ende	L10	Auf maximalen Ausgang einstellen
3	LW		295kHz	Oberes Skalen- ende	TC8	
4	LW	Gleich- lauf	170kHz	170kHz	L7	
5	LW		270kHz	270kHz	TC5	
6	Die Schritte 2, 3, 4, und 5 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.					
7	MW	Frequenz- bereich	510kHz	Unteres Skalen- ende	L9	Auf maximalen Ausgang einstellen
8	MW		1650kHz	Oberes Skalen- ende	TC7	
9	MW	Gleich- lauf	600kHz	600kHz	L7	
10	MW		1400kHz	1400kHz	TC4	
11	Die Schritte 7, 8, 9 und 10 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.					
HF (Wie in Abbildung 13—3 angezeigt das Gerät anschließen.)						
12	KW	Frequenz- bereich	5,85MHz	Unteres Skalen- ende	L8	• Auf maximalen Ausgang einstellen
13	KW		18,5MHz	Oberes Skalen- ende	TC6	
14	KW	Gleich- lauf	6,5MHz	6,5MHz	L6	
15	KW		16MHz	16MHz	TC3	
16	Die Schritte 12, 13, 14 und 15 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.					

Anmerkung A Den Abgleich der Empfängerantennenspule überprüfen und dabei ein Ferritstück (z.B. einen Spulenkern), dann ein Messingstück in die Nähe der Prüfrahenantenne bringen. Erhöht das Ferritstück den Ausgang, ist für den Prüfrahen mehr Induktivität erforderlich. Nimmt der Messingausgang zu, ist für den Prüfrahen weniger Induktivität erforderlich. Die Prüfraheninduktivität durch Verschieben des Spulenkörpers gegen die Ferritkernmitte verändern, wobei die Induktivität erhöht wird; diese nimmt ab, wenn der Spulenkörper von der Ferritkernmitte weggeschoben wird.

F

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES POUR L'ALIGNEMENT

S'il est nécessaire de vérifier l'alignement de ce récepteur, procéder de la façon suivante;

1. Placer la commande de volume sur le maximum.
2. Atténuer suffisamment les signaux du générateur pour balayer la gamme la plus sensible du compteur de sortie.
3. Utiliser un outil non-métallique d'alignement.
4. Refaire les réglages pour obtenir de bons résultats.
5. Placer le commutateur de sélecteur de fonction sur la position "radio".

ALIGNEMENT DE FI/RF AM

- Régler le générateur de signaux pour produire un signal de 400Hz, 30%, modulé en AM.
- Pour les réglages dans les étapes 4 et 9, voir **Note A**.

ETA- PE	GAM- ME	ETAGE D'ESSAI	FRE- QUENCE	RE- GLAGE DU CADRAN	RE- GLAGE	RE- MARQUES
FI (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 13-1.)						
1	PO	FI	HW/HR/HB: 455kHz EW/ER: 468kHz	Extrémité supérieure du cadran	T3	Régler sur la meilleure courbe "FI".
RF (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 13-2.)						
2	GO	Etendue de gamme d'ondes	145kHz	Extrémité inférieure du cadran	L10	Régler sur la sortie maximale
3	GO		295kHz	Extrémité supérieure du cadran	TC8	
4	GO	Repérage	170kHz	170kHz	L7	
5	GO		270kHz	270kHz	TC5	
6	Refaire les étapes 2, 3, 4 et 5 jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse plus être obtenue.					
7	PO	Etendue de gamme d'ondes	510kHz	Extrémité inférieure du cadran	L9	Régler sur la sortie maximale
8	PO		1650kHz	Extrémité supérieure du cadran	TC7	
9	PO	Repérage	600kHz	600kHz	L7	
10	PO		1400kHz	1400kHz	TC4	
11	Refaire les étapes 7, 8, 9 et 10 jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse plus être obtenue.					
RF (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 13-3.)						
12	OC	Etendue de gamme d'ondes	5,85MHz	Extrémité inférieure du cadran	L8	Régler sur la sortie maximale
13	OC		18,5MHz	Extrémité supérieure du cadran	TC6	
14	OC	Repérage	6,5MHz	6,5MHz	L6	
15	OC		16MHz	16MHz	TC3	
16	Refaire les étapes 12, 13, 14 et 15 jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse plus être obtenue.					

Note A

Vérifier l'alignement de la bobine de l'antenne du récepteur en portant une pièce d'essai de ferrite (comme le lingot d'une bobine) à proximité du barreau de la boucle d'antenne, puis une pièce de laiton. Si la ferrite augmente la sortie, la boucle nécessite une plus grande inductance. Si le laiton augmente la sortie, la boucle nécessite une inductance plus faible. Changer l'inductance de la boucle en glissant le bobinage vers le centre du noyau de ferrite pour augmenter l'inductance ou vers l'extérieur pour diminuer l'inductance.

E

THE INSTRUCTION OF FREQUENCY ADJUSTMENT

In order to comply with FTZ rule: Nr. 478/1981, please fix the low end of dial frequency (87.5MHz) and the high end of dial frequency (108 MHz) on FM band, by adjusting oscillation coils (L3) and oscillation trimmer (TC2), respectively, as illustrated in Figure 13-4.

FM IF/RF ALIGNMENT

- Set the signal generator to produce a signal of 400Hz, 30%, FM modulated.

STEP	BAND	TEST STA- GE	FRE- QUEN- CY	DIAL SET- TING	AD- JUST- MENT	REMARKS
IF (Connect instruments as shown in Figure 15—1.)						
1	FM	IF	10.7 MHz	High end of dial	T1 T2	Adjust for best "S" curve
RF (Connect instruments as shown in Figure 15—2.)						
2	FM	Band cover- age	87.3 MHz	Low end of dial	L3	Adjust for maximum output
3	FM		108.3 MHz	High end of dial	TC2	
4	FM	Track- ing	88 MHz	88 MHz	L2	
5	FM		108 MHz	108 MHz	TC1	
6	Repeat steps 2,3,4 and 5 until no further improvement can be made.					

FM STEREO ALIGNMENT

- Set the Band Selector Switch (SW1) to FM position and FM Mode Selector Switch (SW2) to stereo position.
- Before this adjustment, connect the anode side of Stereo Indicator (D301) to GND.
- As shown in Figures 15-3 and 15-4, make connection of instrument.

FREQUENCY	DIAL POINTER	ADJUSTMENT	REMARKS
98MHz (54dB) un modulated	98MHz	VR1	Adjust for 38 ± 0.1 kHz

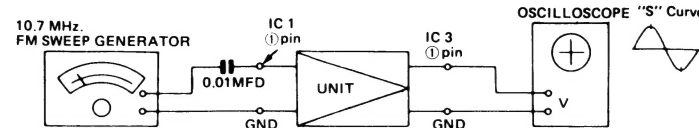


Figure 15-1

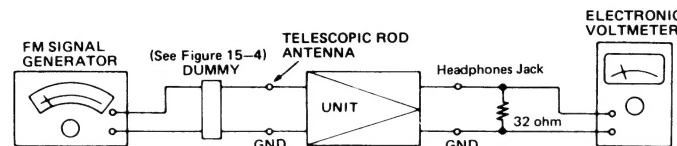


Figure 15-2

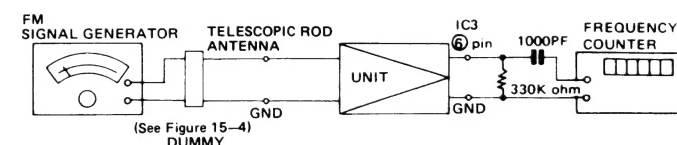


Figure 15-3

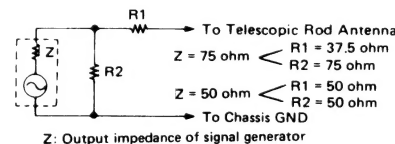


Figure 15-4 FM DUMMY

D

ANLEITUNG FÜR DIE FREQUENZ-EINSTELLUNG

Um der Postverfügung Nr. 478/1981 zu entsprechen, wird der UKW-Frequenzbereich mit Hilfe der Oszillatorschrauben (L3-untere Eckfrequenz: 87,5MHz) und des Oszillatortrimmers (TC2-obere Eckfrequenz: 108 MHz) gemäß Abbildung 13-4 eingestellt.

UKW-ZF/HF-ABGLEICH

- Den Meßsender auf Erzeugung eines Signals von 400 Hz, 30%, UKW-Modulation einstellen.

SCH- RITT	WEL- LENBE- REICH	PRÜF- STUFE	FRE- QUENZ	SKALEN- EINSTEL- LUNG	EINSEL- LUNG	BEMER- KUNGEN
ZF(Wie in Abbildung 15—1 angezeigt das Gerät anschließen.)						
1	UKW	ZF	10,7MHz	Oberes Skalen- ende	T1 T2	Auf beste "S"-Kurve einstellen
HF(Wie in Abbildung 15—2 angezeigt das Gerät anschließen.)						
2	UKW	Fre- quenz- bereich	87,3MHz	Unteres Skalen- ende	L3	Auf maximalen Ausgang einstellen
3	UKW		108,3 MHz	Oberes Skalen- ende	TC2	
4	UKW	Gleich- lauf	88MHz	88MHz	L2	
5	UKW		108MHz	108MHz	TC1	
6	Die Schritte 2,3,4 und 5 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.					

UKW-STEREO-ABGLEICH

- Den Wellenbereichswahlschalter (SW1) auf die Stellung "FM" und den UKW-Betriebsartenwahlschalter (SW2) auf die Stellung "stereo" einstellen.
- Vor der Einstellung die Anodenseite der Stereo-Anzeige (D301) an Masse anschließen.
- Wie in Abbildungen 15-3 und 15-4 angezeigt das Gerät anschließen.

FREQUENZ	SKALEN-EINSTEL-LUNG	EINSEL-LUNG	BEMER-KUNGEN
98MHz(54dB) unmoduliert	98MHz	VR1	Auf $38 \pm 0,1$ kHz einstellen

F

ALIGNEMENT DE FI/RF FM

- Régler le générateur de signaux pour produire un signal de 400 Hz, 30%, modulé en FM.

ETA- PE	GAM- ME	ETAGE D'ESSAI	FRE- QUENCE	REGLAGE DU CADRAN	RE- GLAGE	RE- MAR- QUES
FI (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 15—1.)						
1	FM	FI	10,7MHz	Extrémité supérieure du cadran	T1 T2	Régler sur la meilleure courbe "S"
RF (Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figure 15—2.)						
2	FM	Etendue de gamme d'ondes	87,3MHz	Extrémité inférieure du cadran	L3	Régler sur la sortie maximale
3	FM		108,3 MHz	Extrémité supérieure du cadran	TC2	
4	FM	Repérage	88MHz	88MHz	L2	
5	FM		108MHz	108MHz	TC1	
6	Refaire les étapes 2,3,4 et 5 jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse plus être obtenue.					

ALIGNEMENT DE FM STEREO

- Placer le commutateur du sélecteur de gamme d'ondes (SW1) sur la position "FM" et le commutateur du sélecteur de mode FM (SW2) sur la position "stereo".
- Avant de réaliser ce réglage, raccorder le côté anode du Témoin Stéréo (D301) à GND.
- Réaliser le raccordement de l'instrument comme l'indique la Figures 15-3 et 15-4.

FREQUENCE	REGLAGE DU CADRAN	REGLAGE	REMARQUES
98MHz (54dB) non modulés	98MHz	VR1	Régler sur $38 \pm 0,1$ kHz

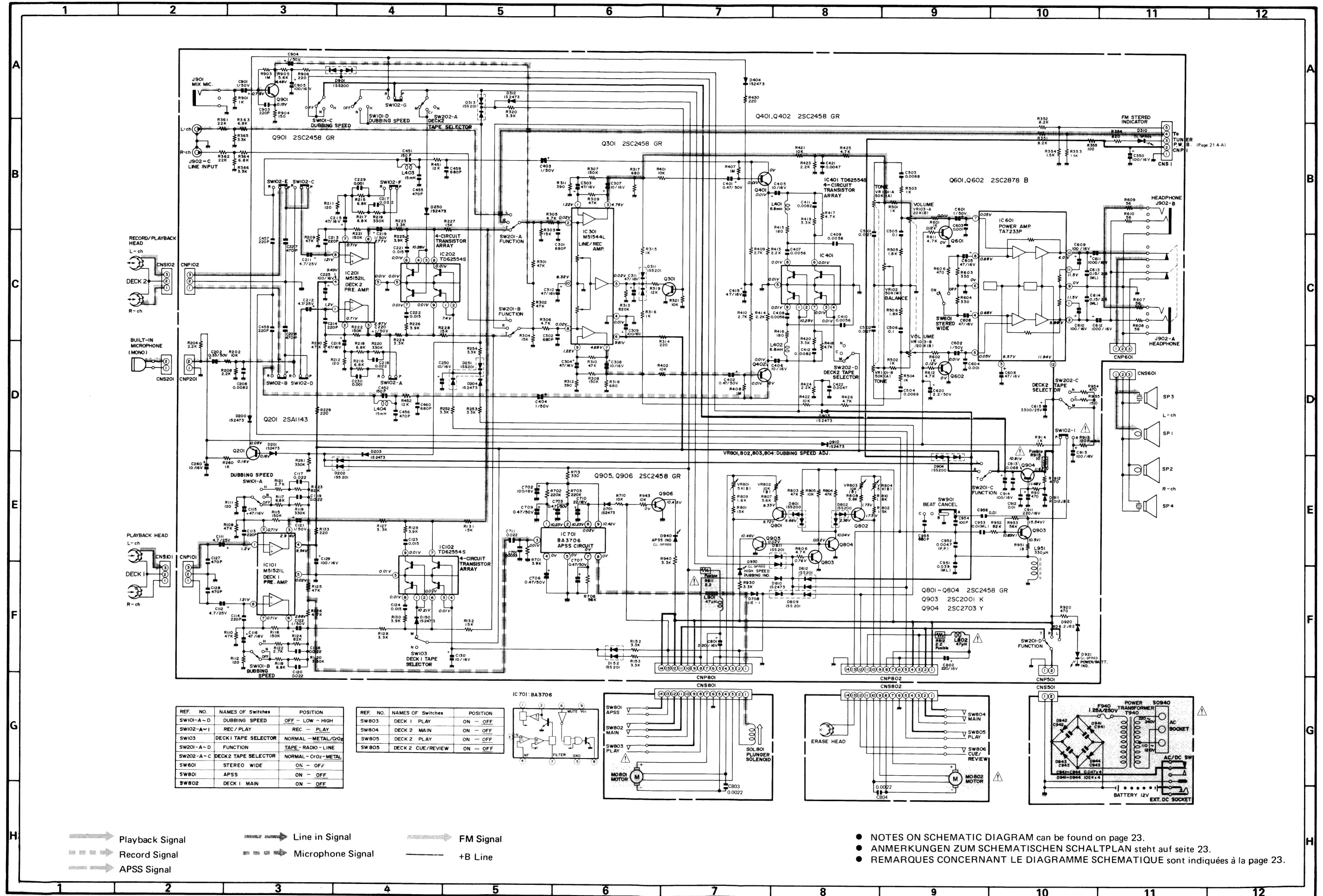
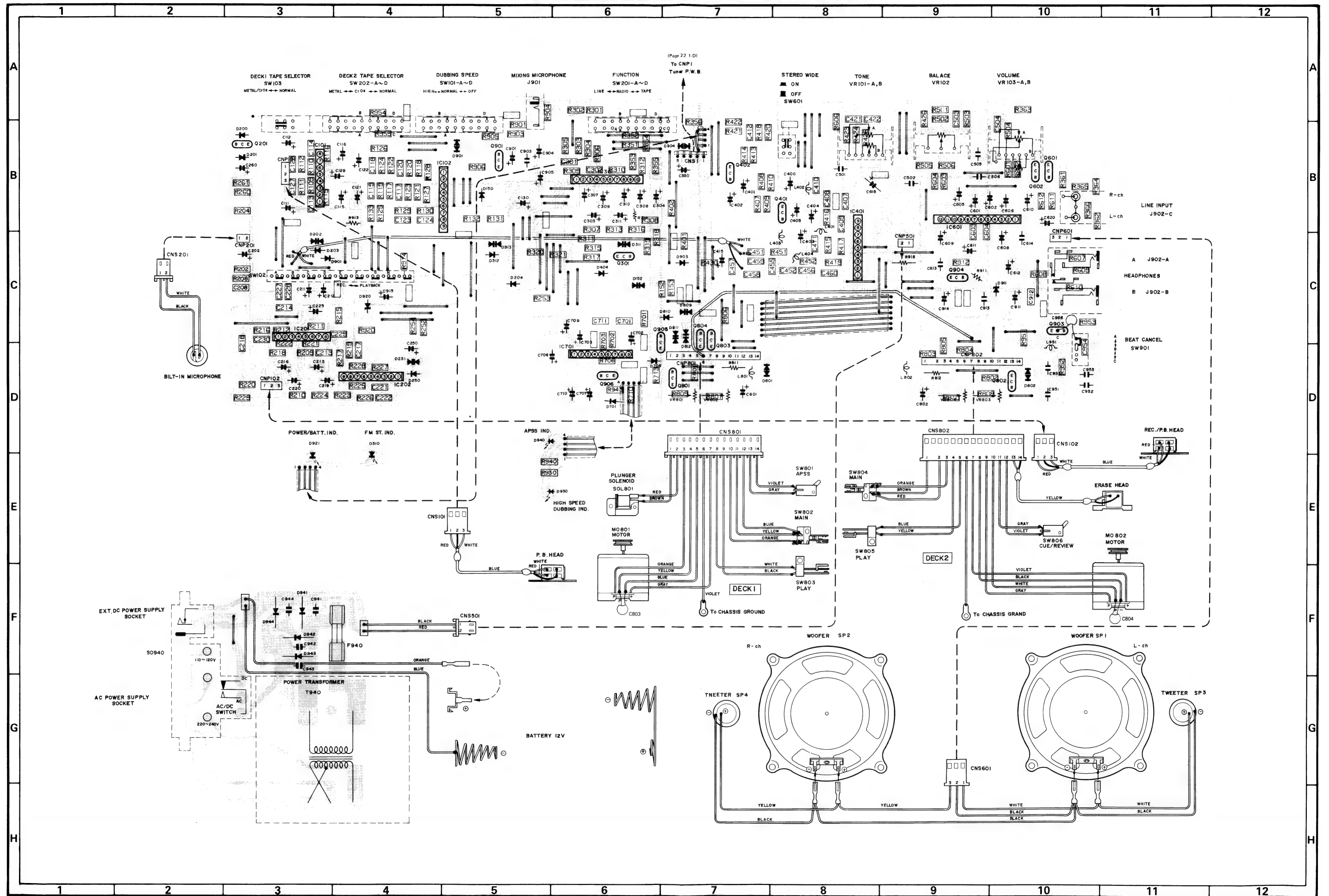


Figure 17 SCHEMATIC DIAGRAM

- NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM can be found on page 23.
- ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN SCHALTPLAN steht auf seite 23.
- REMARQUES CONCERNANT LE DIAGRAMME SCHEMATIQUE sont indiquées à la page 23.



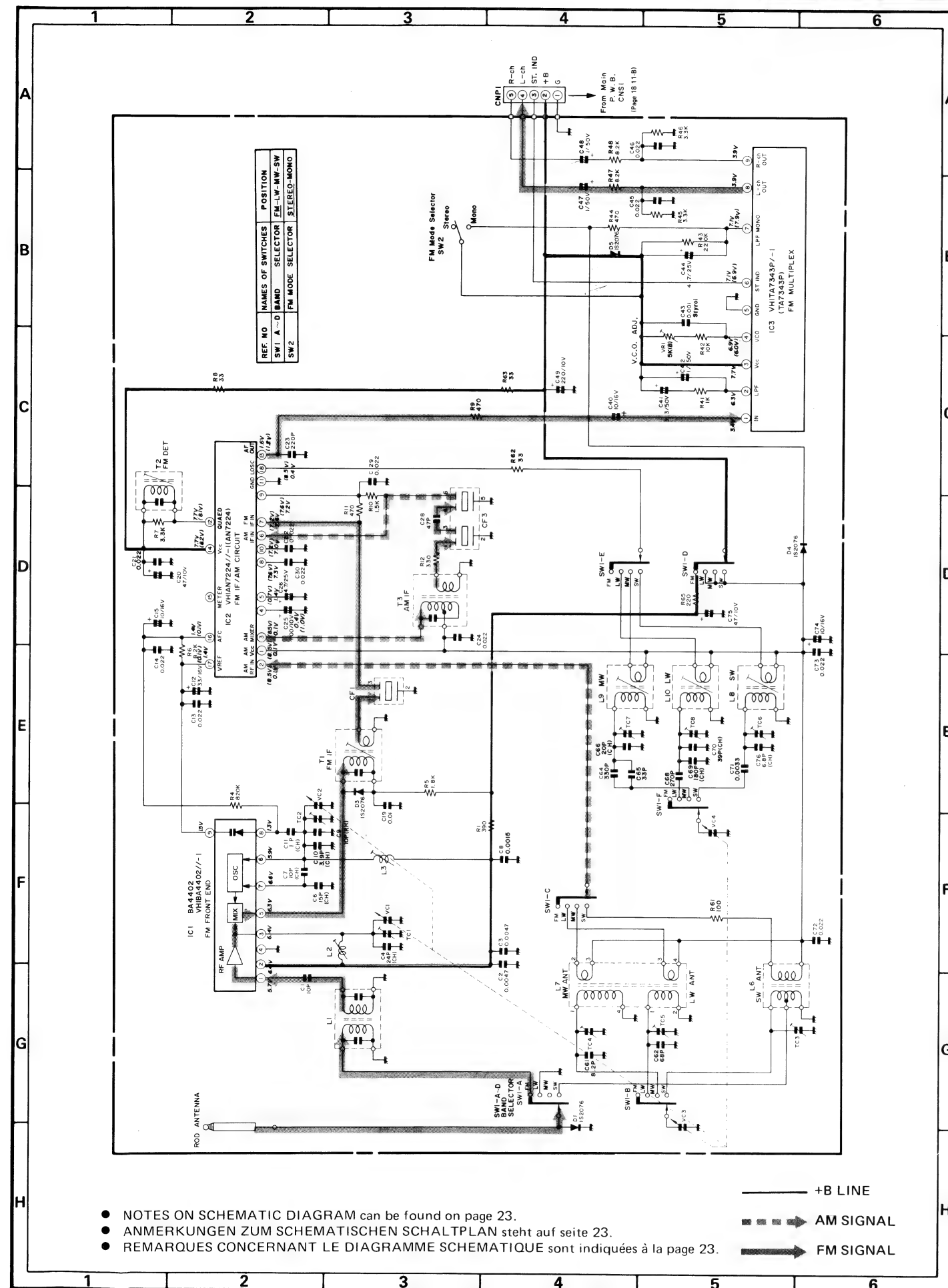


Figure 21 SCHEMATIC DIAGRAM

- 21 -

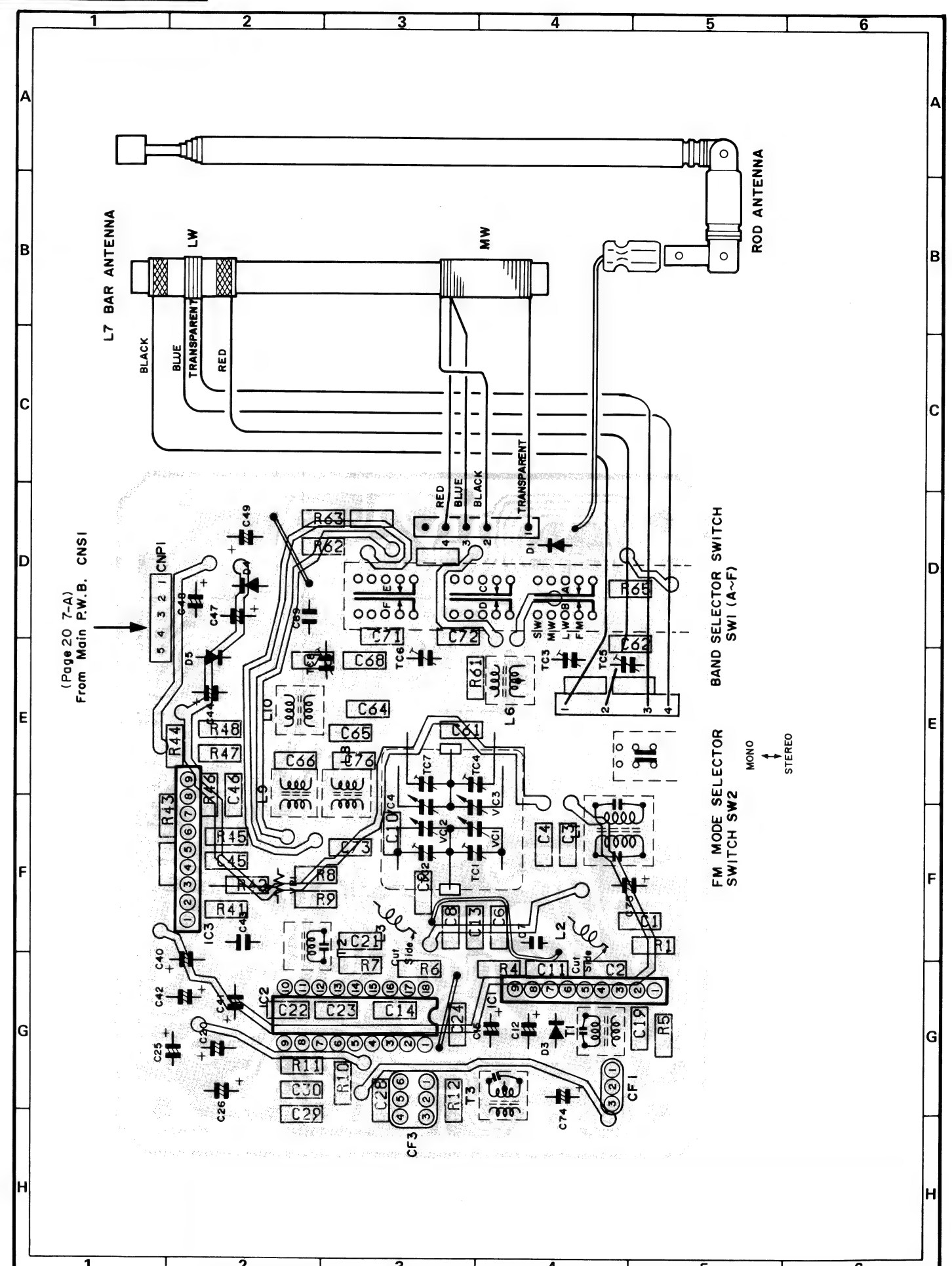


Figure 22 WIRING SIDE OF P.W. BOARD

- 22 -

E

NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM

1. Resistor:
Unless otherwise specified, resistors are shown in ohm, K (1000 ohm) or M (meg. ohm), and 1/4W type.
2. Capacitor:
 - Unless otherwise specified all capacitance in microfarads, P = Picofarads
 - (CH), (RH): Temperature compensation
 - (P.P.): Polypropylene type
 - (ML): Mylar type
3. Voltage reading are measured with Digital Multimeter under no signal condition in tape position.

(): AM mode
Making, except for (): FM mode
Q903: Record mode

- Parts marked with "△" () are important for maintaining the safety of the set. Be sure to replace these with specified ones for maintaining the safety and performance of the set.
- Specifications or wiring diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.

D

ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN SCHALTPLAN

1. Widerstand:
Falls nicht anders angegeben, werden die Widerstände in Ohm, K (1 000 Ohm) oder M (Megaohm), und 1/4W-Type ausgedrückt.
2. Kondensatoren:
 - Falls nicht anders angegeben, sind alle Kondensatoren in Mikrofarad angegeben.
P = Picofarad
 - (CH), (RH): TK-Kondensator
 - (P.P.): Polypropylentyp
 - (ML): Mylarkondensator
3. Die Spannungen werden bei Einstellung des Gerätes auf die Tape-Stellung ohne Signaleingang mit Digitalvielfachmeßgerät gemessen.

(): AM-Betriebsart
Anzeichnen, außer (): UKW-Betriebsart
Q903: Aufnahme-Betriebsart

- Die mit △ () bezeichneten Teile sind besonders wichtig für die Aufrechterhaltung der Sicherheit. Beim Wechseln dieser Teile sollten immer die vorgeschriebenen Teile verwendet werden, um sowohl die Sicherheit als auch die Leistung des Gerätes aufrechtzuerhalten.
- Änderungen der technischen Daten oder Verdrahtungspläne dieses Modells im Sinne der Verbesserung jederzeit vorbehalten.

F

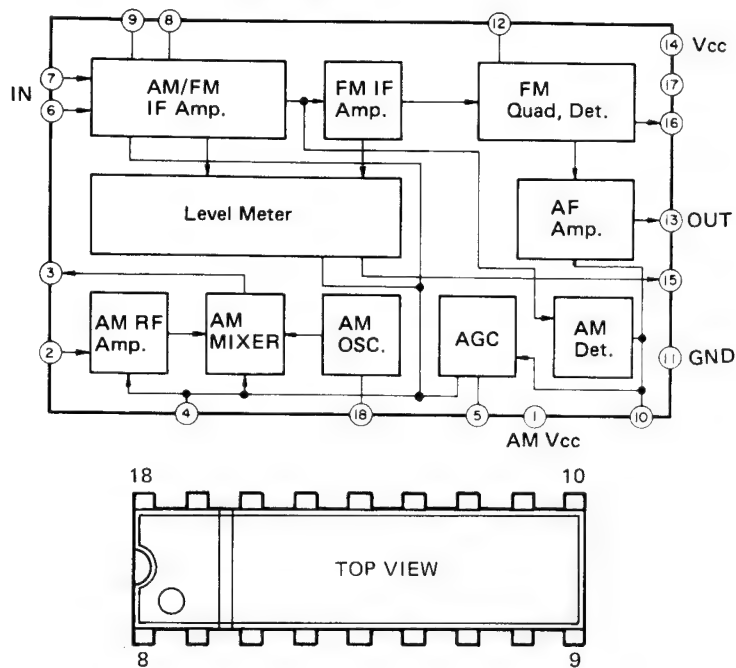
REMARQUES CONCERNANT LE DIAGRAMME SCHÉMATIQUE

1. Résistance:
A moins d'indication contraire, les résistances sont exprimées en ohm, K (1000 ohms) ou M (még. ohm), et du type 1/4W.
2. Condensateur:
 - A moins de notification contraire, toute capacité est exprimée en microfarads.
P = Picofarads
 - (CH), (RH): Compensation de température
 - (P.P.): Type polypropylène
 - (ML): Condensateur Mylar
3. La tension est mesurée à l'aide d'un multimètre numérique dans les conditions de non signal sur la position "tape".

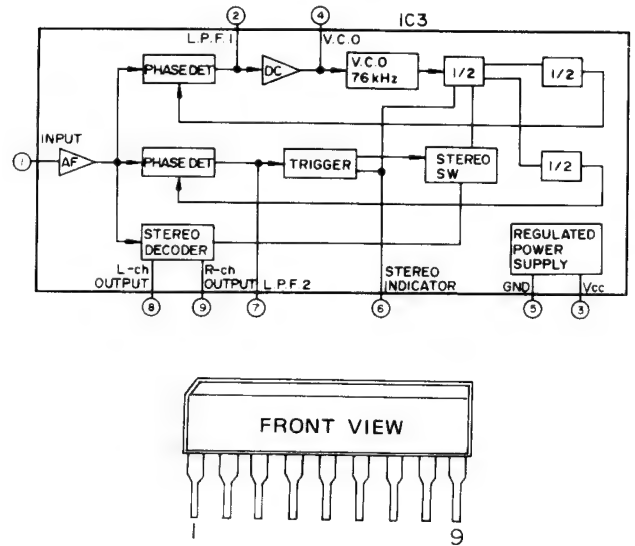
(): Mode AM
Marque, à l'exception de (): Mode FM
Q903: Le mode d'enregistrement.

- Les pièces marquées d'un △ () sont importantes pour maintenir la sécurité de l'appareil. S'assurer de bien les remplacer par des pièces spécifiées afin de conserver à l'appareil sa sécurité et sa performance.
- Les caractéristiques ou diagrammes de câblage sont susceptibles d'être modifiés, à des fins d'amélioration, sans aucun préavis.

IC2: VHIAN7224//1 (AN7224)

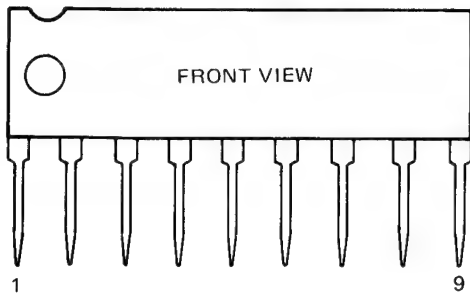


IC3: VHITA7343P/-1 (TA7343P)

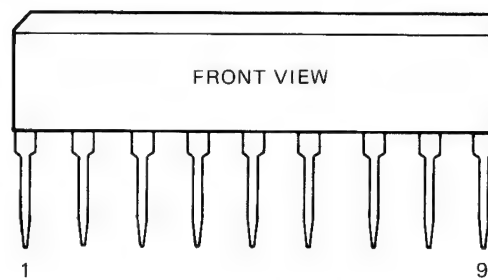


IC1: VHIBA4402//1 (BA4402)

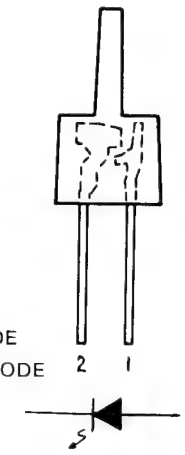
IC701: VHIBA3706//1 (BA3706)



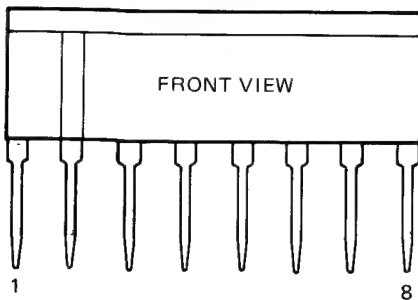
IC102, 202, 401: VHITD62554S-1 (TD62554S)



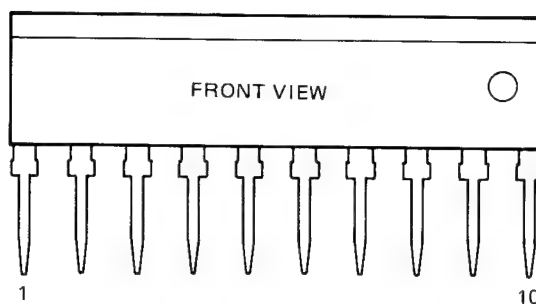
RH-PX1050AFZZ



IC101, 201: VHIM51521L/-1 (M51521L)



IC301: VHIM51544L/-1 (M51544L)



IC601: VHITA7233P/-1 (TA7233P)

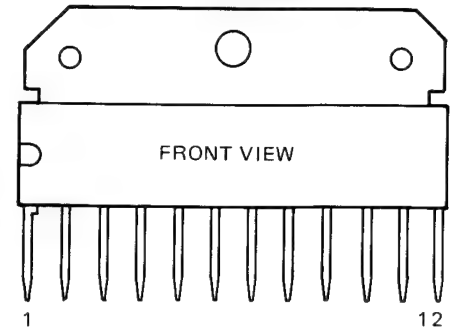


Figure 24 BLOCK DIAGRAM OF IC

PACKING METHOD (QT-77EW/ER ONLY)

SETTING POSITIONS OF SWITCHES, BUTTONS AND CONTROL KNOBS

- Volume control knob: at "MIN" position.
- Balance control knob: at center position.
- Tone control knob: at "LOW" position.
- Stereo wide switch: at "OFF" position.
- Function selector switch: at "TAPE" position.
- Dubbing speed selector switch: at "OFF" position.
- Deck 1 tape selector switch: at "NORMAL" position.
- Deck 2 tape selector switch: at "NORMAL" position.
- FM mode selector switch: at "STEREO" position.
- Band selector switch: at "MW" position.
- Tape counter: at "000" position.
- Tuning control knob: at start point 0 position.
- Beat cancel switch: at "A" position.
- Mechanical buttons : at disengaged position.

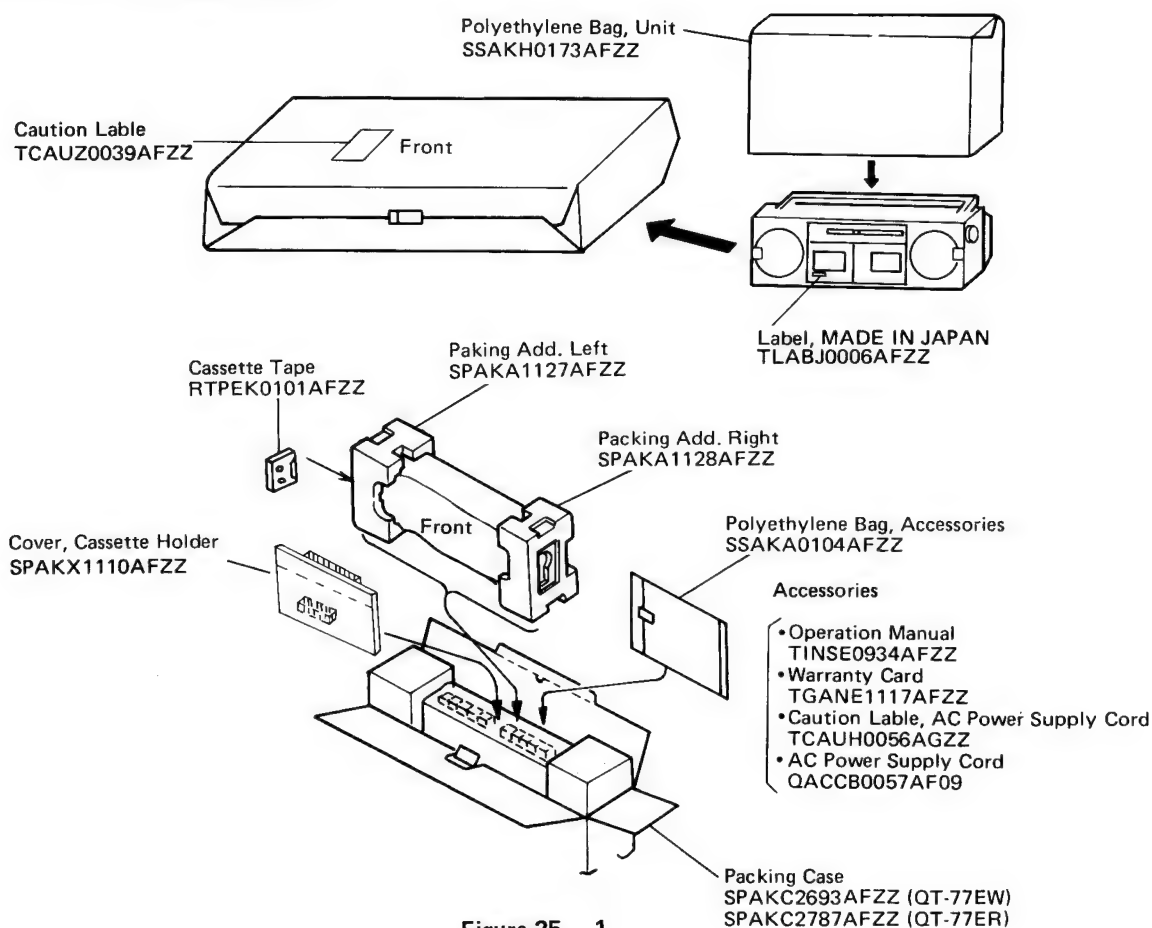


Figure 25 - 1

AC POWER SUPPLY CORD

QACCK0052AF00 (QT77HW/HR/HB)	QACCB0057AF09 (QT-77EW/ER)

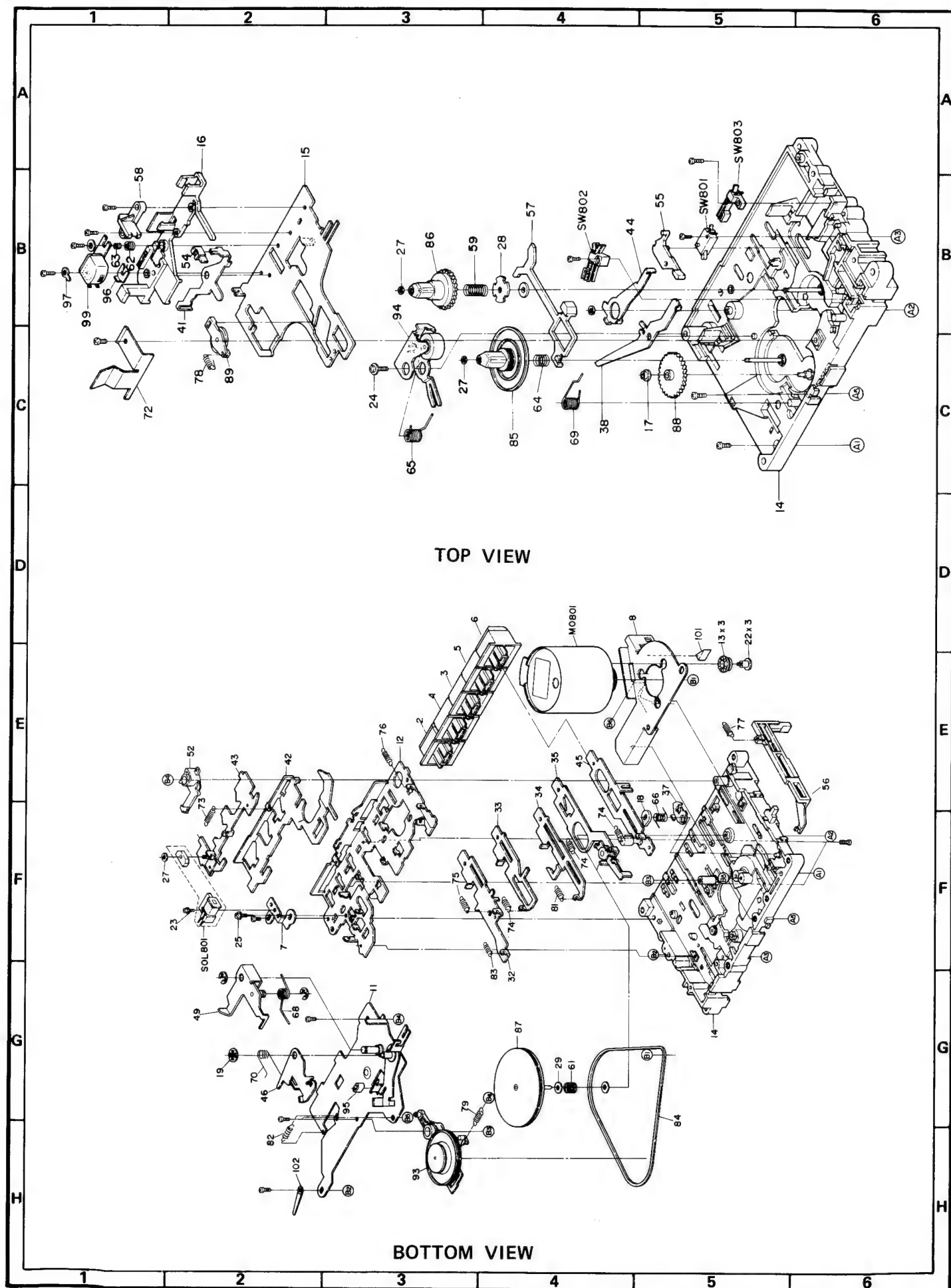


Figure 26 MECHANISM EXPLODED VIEW (DECK 1)

- 27 -

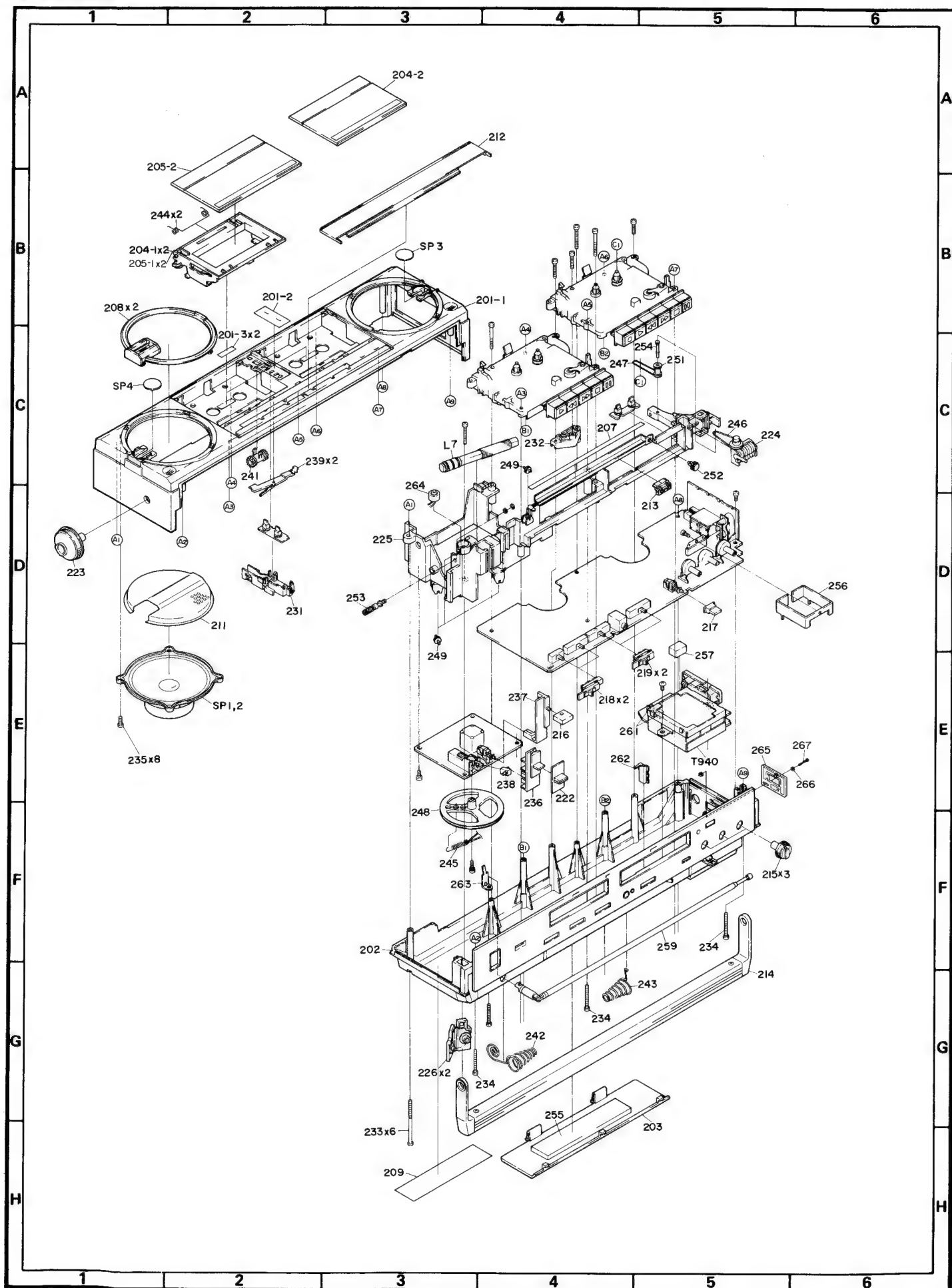


Figure 28 CABINET EXPLODED VIEW

REPLACEMENT PARTS LIST

"HOW TO ORDER REPLACEMENT PARTS"

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following information.

1. MODEL NUMBER
2. REF. NO.
3. PART NO.
4. DESCRIPTION

NOTE:

Parts marked with "△" are important for maintaining the safety of the set. Be sure to replace these parts with specified ones for maintaining the safety and performance of the set.

ERSATZTEILLISTE

"BESTELLEN VON ERSATZTEILEN"

Um Ihren Auftrag schnell und richtig ausführen zu können, bitten wir um die folgenden Angaben.

1. MODELLNUMMER
2. REF. NR.
3. TEIL NR.
4. BESCHREIBUNG

ANMERKUNGEN:

Die mit △ bezeichneten Teile sind besonders wichtig für die Aufrechterhaltung der Sicherheit. Beim Wechseln dieser Teile sollten die vorgeschriebenen Teile immer verwendet werden, um sowohl die Sicherheit als auch die Leistung des Gerätes aufrechtzuerhalten.

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

"COMMENT COMMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE"

Pour voir votre commande exécutée de manière rapide et correcte, veuillez fournir les renseignements suivants.

1. NUMÉRO DU MODÈLE
2. N° DE RÉFÉRENCE
3. N° DE LA PIÈCE
4. DESCRIPTION

NOTE:

Les pièces portant la marque △ sont particulièrement importantes pour le maintien de la sécurité. S'assurer de les remplacer par des pièces du numéro de pièce spécifié pour maintenir la sécurité et la performance de l'appareil.

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
INTEGRATED CIRCUITS			
IC1	VHIBA4402/-1	FM Front-End (BA4402)	AF
IC2	VHIAN7224/-1	FM IF/AM Circuit (AN7224)	AH
IC3	VHITA7343P/-1	PLL FM Stereo Multiplex (TA7343P)	AG
IC101	VHIM51521L/-1	Pre Amp. (M51521L)	AF
IC102	VHITD62554S-1	4-Circuit, Transistor Array (TD62554S)	AF
IC201	VHIM51521L/-1	Pre Amp. (M51521L)	AF
IC202	VHITD62554S-1	4-Circuit, Transistor Array (TD62554S)	AF
IC301	VHIM51544L/-1	Line/Record Amp. (M51544L)	AG
IC401	VHITD62554S-1	4-Circuit, Transistor Array (TD62554S)	AF
IC601	VHITA7233P/-1	Power Amp. (TA7233P)	AK
IC701	VHIBA3706/-1	APSS Circuit (BA3706)	AL

TRANSISTORS

Q201	VS2SA1143/-1	Silicon, PNP, (2SA1143)	AB
Q301	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q401	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q402	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q601	VS2SC2878B/-1	Silicon, NPN, (2SC2878 B)	AC
Q602	VS2SC2878B/-1	Silicon, NPN, (2SC2878 B)	AC
Q801	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q802	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q803	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q804	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q901	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q903	VS2SC2001-K-1	Silicon, NPN, (2SC2001 K)	AB
Q904	VS2SC2703-Y-A	Silicon, NPN, (2SC2703 Y)	AC
Q905	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB
Q906	VS2SC2458GR-1	Silicon, NPN, (2SC2458 GR)	AB

DIODES

D1	VHD1S2076/-U	Silicon, (1S2076)	AB
D3	VHD1S2076/-U	Silicon, (1S2076)	AB
D4	VHD1S2076/-U	Silicon, (1S2076)	AB
D5	VHD1S2076/-U	Silicon, (1S2076)	AB
D150	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D152	VHD1SS201/-1	Silicon, (1SS201)	AB
D200	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D201	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
D202	VHD1SS201/-1	Silicon, (1SS201)	AB
D203	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D204	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D250	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D251	VHD1SS201/-1	Silicon, (1SS201)	AB
D310	RH-PX1050AFZZ	LED, Red, (GL-9PR69)	AC
D311	VHD1SS201/-1	Silicon, (1SS201)	AB
D312	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D313	VHD1SS201/-1	Silicon, (1SS201)	AB
D404	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D701	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AB
D708	VHD11E11/-1	Silicon, (11E1)	AB
D801	VHD1SS200/-1	Silicon, (1SS200)	AB
D802	VHD1SS200/-1	Silicon, (1SS200)	AB
D809	VHD1SS201/-1	Silicon, (1SS201)	AB
D810	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AB
D811	VHD1SS201/-1	Silicon, (1SS201)	AB
D812	VHD1SS201/-1	Silicon, (1SS201)	AB
D901	VHD1SS200/-1	Silicon (1SS200)	AB
D903	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D904	VHD1SS200/-1	Silicon (1SS200)	AB
D910	VHD1S2473/-U	Silicon, (1S2473)	AA
D911	VHERD120JB2-U	Silicon, Zener, 11.87~12.3V/400MV, (RD12JB2)	AB
D920	VHERD6R2JB2-U	Silicon, Zener, 6.04~6.34V/400MW, (RD6.2JB2)	AB
D921	RH-PX1050AFZZ	LED, Red, (GL9PR69)	AC
D930	RH-PX1050AFZZ	LED, Red, (GL9PR69)	AC
D940	RH-PX1050AFZZ	LED, Red, (GL9PR69)	AC
△ D941	VHD10E-4NFD-1	Silicon, (10E4N)	AB
△ D942	VHD10E-4NFD-1	Silicon, (10E4N)	AB
△ D943	VHD10E-4NFD-1	Silicon, (10E4N)	AB
△ D944	VHD10E-4NFD-1	Silicon, (10E4N)	AB

COILS

L1	RCILAO620AFZZ	FM Band Pass Filter	AC
L2	RCILB0672AFZZ	FM RF	AC
L3	RCILB0672AFZZ	FM Oscillator	AC
L6	RCILAO562AFZZ	SW Antenna	AC
L7	RCILAO668AFZZ	Bar Antenna, MW/LW	AM
L8	RCILB0629AFZZ	SW Oscillator	AC
L9	RCILB0623AFZZ	MW Local Oscillation	AC
L10	RCILB0627AFZZ	LW Oscillator	AC
L401	RCILZ0086AFZZ	Peaking, 6.8mH	AC
L402	RCILZ0086AFZZ	Peaking, 6.8mH	AC

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE	REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
L403	RCILZ0138AFZZ	Bias Step Up, 15mH	AC	C116	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
L404	RCILZ0138AFZZ	Bias Step Up, 15mH	AC	C121	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
△ L801	RCILF0014AGZZ	Choke, 47 μ H	AB	C122	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
△ L802	RCILF0014AGZZ	Choke, 47 μ H	AB	C129	RC-EZA107AF1C	100 μ F, 16V	AB
L951	RCILC0086AFZZ	Noise Filter, 330 μ H	AC	C130	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB
TRANSFORMERS				C202	RC-EZA334AF1H	0.33 μ F, 50V	AB
T1	RCILIO324AFZZ	FM IF	AC	C211	RC-EZA475AF1E	4.7 μ F, 25V	AB
T2	RCILIO312AFZZ	FM Detector	AC	C212	RC-EZA475AF1E	4.7 μ F, 25V	AB
T3	RCILIO310AFZZ	AM IF	AC	C215	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
△ T940	RTRNP0991AFZZ	Power	AW	C216	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
FILTERS				C219	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
CF1	RFILF0080AFZZ	Ceramic, 10.7MHZ (FM IF)	AD	C220	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
CF3	RFILAO085AFZZ	Ceramic, 455KHZ (AM IF)	AE	C225	RC-EZA107AF1C	100 μ F, 16V	AB
		(QT-77HW/HR/HB)		C250	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB
CF3	RFILAO086AFZZ	Ceramic, 468KHZ (AM IF)	AE	C260	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB
		(QT-77EW/ER)		C303	RC-EZY476AF1C	47 μ F, 16V	AB
CONTROLS				C304	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
VC1,2, VC3,4, TC1,2, TC4,7	RVC-R0083AFZZ	Variable Capacitors, Tuning with Trimmers: TC1; FM RF Trimmer TC2; FM Oscillation Trimmer TC4; MW Antenna Trimmer TC7; MW Oscillation Trimmer	AN	C307	RC-EZY106AF1C	10 μ F, 16V	AB
TC3	RTO-H1072AFZZ	Trimmer, SW Antenna	AC	C308	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB
TC5	RTO-H1072AFZZ	Trimmer, LW Antenna	AC	C309	RC-EZA107AF1C	100 μ F, 16V	AB
TC6	RTO-H1072AFZZ	Trimmer, SW Oscillator	AC	C310	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
TC8	RTO-H1072AFZZ	Trimmer, LW Oscillator	AC	C311	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
VR1	RVR-M0390AFZZ	5 kohms(B), V.C.O. Adjustment	AB	C350	RC-EZA107AF1C	100 μ F, 16V	AB
VR101	RVR-A0190AFZZ	50 kohms (A), Tone Control	AF	C401	RC-EZA474AF1H	0.47 μ F, 50V	AB
VR102	RVR-Z0168AFZZ	50 kohms(W), Balance Control	AD	C402	RC-EZA474AF1H	0.47 μ F, 50V	AB
VR103	RVR-B0282AFZZ	20 kohms (B), Volume Control	AG	C403	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
VR801	RVR-M0390AFZZ	5 kohms(B), Deck1 High Speed Dubbing Adjustment	AB	C404	RC-EZV105AF1H	1 μ F, 50V	AB
VR802	RVR-M0391AFZZ	10 kohm (B), Deck1 Normal Speed Dubbing Adjustment	AB	C405	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB
VR803	RVR-M0391AFZZ	10 kohm (B), Deck2 Normal Speed Dubbing Adjustment	AB	C406	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB
VR804	RVR-M0390AFZZ	5 kohms(B), Deck2 High Speed Dubbing Adjustment	AB	C415	RC-EZV476AF1C	47 μ F, 16V	AB
ELECTROLYTIC CAPACITORS				C601	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
(All electrolytic capacitors are $\pm 20\%$ type.)				C602	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
C12	RC-EZA336AF1C	33 μ F, 16V	AB	C605	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
C15	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB	C606	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
C20	RC-EZA476AF1A	47 μ F, 10V	AB	C608	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB
C25	RC-EZA107AF1A	100 μ F, 10V	AB	C609	RC-EZA107AF1C	100 μ F, 16V	AB
C26	RC-EZA475AF1E	4.7 μ F, 25V	AB	C610	RC-EZA107AF1C	100 μ F, 16V	AB
C40	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB	C611	RC-EZ1195AFZZ	1000 μ F, 16V	AD
C41	RC-EZA335AF1H	3.3 μ F, 50V	AB	C612	RC-EZ1195AFZZ	1000 μ F, 16V	AD
C42	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB	C615	RC-EZ1259AFZZ	3300 μ F, 25V	AF
C44	RC-EZA475AF1E	4.7 μ F, 25V	AB	C620	RC-EZV225AF1H	2.2 μ F, 50V	AB
C47	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB	C702	RC-EZV107AF1C	100 μ F, 16V	AB
C48	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB	C703	RC-EZA474AF1H	0.47 μ F, 50V	AB
C49	RC-EZA227AF1A	220 μ F, 10V	AB	C706	RC-EZA474AF1H	0.47 μ F, 50V	AB
C74	RC-EZA106AF1C	10 μ F, 16V	AB	C707	RC-EZA474AF1H	0.47 μ F, 50V	AB
C75	RC-EZA476AF1A	47 μ F, 10V	AB	C709	RC-EZA474AF1H	0.47 μ F, 50V	AB
C111	RC-EZA475AF1E	4.7 μ F, 25V	AB	C710	RC-EZA226AF1C	22 μ F, 16V	AG
C112	RC-EZA475AF1E	4.7 μ F, 25V	AB	C801	RC-EZV227AF1C	220 μ F, 16V	AB
C115	RC-EZA476AF1C	47 μ F, 16V	AB	C802	RC-EZV227AF1C	220 μ F, 16V	AB
				C901	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
				C904	RC-EZA105AF1H	1 μ F, 50V	AB
				C905	RC-EZA107AF1C	100 μ F, 16V	AB
				C911	RC-EZV227AF1C	220 μ F, 16V	AB
				C914	RC-EZA107AF1C	100 μ F, 16V	AB
				C915	RC-EZY107AF1C	100 μ F, 16V	AB
				CAPACITORS			
				(The terms CM,SC,ML and PP used here indicate the types of capacitor ceramic type, semiconductor type, mylar type and polypropylene type.)			
				C1	VCCSMF1HL100J	10PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA
				C2	VCTYMF1HV472K	0.0047 μ F, 50V, $\pm 10\%$, SC	AA
				C3	VCTYMF1HV472K	0.0047 μ F, 50V, $\pm 10\%$, SC	AA
				C4	VCCCMF1HH240J	24PF(CH), 50V, $\pm 5\%$, CM	AA
				C6	VCCCMF1HH150J	15PF(CH), 50V, $\pm 5\%$, CM	AA
				C7	VCCCPU1HH100D	10PF(CH), 50V, ± 0.5 PF, CM	AA
				C8	VCTYMF1HV152K	0.0015 μ F, 50V, $\pm 10\%$, SC	AA
				C9	VCCRMF1HH100J	10PF(RH), 50V, $\pm 5\%$, CM	AA
				C10	VCCCMF1HH3R9C	3.9PF(CH), 50V, ± 0.25 PF, CM	AA

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE	REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
C11	VCCCMF1HH1ROC	1PF(CH), 50V, ± 0.25 PF, CM	AA	C505	VCTYP1A1EX104M	0.1 μ F, 25V, $\pm 20\%$, SC	AB
C13	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	C506	VCTYP1A1EX104M	0.1 μ F, 25V, $\pm 20\%$, SC	AB
C14	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	C603	VCKYMF1HB102K	0.001 μ F, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA
C19	VCTYMF1EX103N	0.01 μ F, 25V, $\pm 30\%$, SC	AA	C604	VCKYMF1HB102K	0.001 μ F, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA
C21	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	C613	RC-QZA154AFYK	0.15 μ F, 25V, $\pm 10\%$, ML	AC
C22	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	C614	RC-QZA154AFYK	0.15 μ F, 25V, $\pm 10\%$, ML	AC
C23	VCKYMF1HB221K	220PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	C701	VCTYMF1HV332K	0.0033 μ F, 50V, $\pm 10\%$, SC	AA
C24	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	C711	VCTYMF1CY223M	0.022 μ F, 16V, $\pm 20\%$, CM	AB
C28	VCCSMF1HL470J	47PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	C803,804	VCKZPU1HF222Z	0.0022 μ F, 50V, $\pm 80-20\%$, CM	AA
C29	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	C903	VCKYPV1HB221K	220PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA
C30	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	C912	VCTYMF1EX103K	0.01 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA
C43	VCQSM1HL102J	0.001 μ F, 50V, $\pm 5\%$, ST	AB	C913	VCTYPV1EX683K	0.068 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AB
C45	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	Δ C941	VCKZPV1HF473Z	0.047 μ F, 50V, $\pm 80-20\%$, CM	AB
C46	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	Δ C942	VCKZPV1HF473Z	0.047 μ F, 50V, $\pm 80-20\%$, CM	AB
C61	VCCSMF1HL8R2J	8.2PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	Δ C943	VCKZPV1HF473Z	0.047 μ F, 50V, $\pm 80-20\%$, CM	AB
C62	VCCSMF1HL680J	68PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	Δ C944	VCKZPV1HF473Z	0.047 μ F, 50V, $\pm 80-20\%$, CM	AB
C64	VCKYMF1HB331J	330PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	C951	VCQYKA1HM393J	0.039 μ F, 50V, $\pm 5\%$, ML	AB
C65	VCCSMF1HL330J	33PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	C952	VCQPKV2AA472J	0.0047 μ F, 100V, $\pm 5\%$, PP	AB
C66	VCCCMF1HH200J	20PF(CH), 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	C953	VCQYKV1HM103J	0.01 μ F, 50V, $\pm 5\%$, ML	AB
C68	VCKYMF1HB271J	270PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	C954	VCCSMF1HL101J	100PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA
C69	VCCCPV1HH181J	180PF(CH), 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	C955	VCCSPV1HL681J	680PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA
C70	VCCCMF1HH390J	39PF(CH), 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	C956	VCKZPU1HF103Z	0.01 μ F, 50V, $\pm 80-20\%$, CM	AA
C71	VCTYMF1HV332K	0.0033 μ F, 50V, $\pm 10\%$, SC	AA	RESISTORS			
C72	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	(Unless otherwise specified, resistors are 1/4w, $\pm 5\%$, carbon type)			
C73	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V, $\pm 30\%$, SC	AA	R1	VRD-MF2EE391J	390 ohms	AA
C76	VCCCMF1HH68RD	6.8PF(CH), 50V, ± 0.5 PF, CM	AA	R4	VRD-MF2EE824J	820 kohms	AA
C113	VCKYMF1HB221K	220PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R5	VRD-MF2EE182J	1.8 kohms	AA
C114	VCKYMF1HB221K	220PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R6	VRD-MF2EE822J	8.2 kohms	AA
C117	VCTYMF1CY223M	0.022 μ F, 16V, $\pm 20\%$, SC	AB	R7	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA
C118	VCTYMF1CY223M	0.022 μ F, 16V, $\pm 20\%$, SC	AB	R8	VRD-MF2EE330J	33 ohms	AA
C119	VCTYMF1CY223M	0.022 μ F, 16V, $\pm 20\%$, SC	AB	R9	VRD-MF2EE471J	470 ohms	AA
C120	VCTYMF1CY223M	0.022 μ F, 16V, $\pm 20\%$, SC	AB	R10	VRD-MF2EE152J	1.5 kohms	AA
C123	VCTYMF1EX153M	0.015 μ F, 25V, $\pm 20\%$, SC	AA	R11	VRD-MF2EE471J	470 ohms	AA
C124	VCTYMF1EX153M	0.015 μ F, 25V, $\pm 20\%$, SC	AA	R12	VRD-MF2EE331J	330 ohms	AA
C127	VCKYMF1HB471K	470PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R41	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
C128	VCKYMF1HB471K	470PF, 50V, $\pm 10\%$, SC	AA	R42	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA
C208	VCTYMF1EX822K	0.0082 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA	R43	VRD-MF2EE224J	220 kohms	AA
C213	VCKYMF1HB221K	220PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R44	VRD-MF2EE471J	470 ohms	AA
C214	VCKYMF1HB221K	220PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R45	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA
C217	VCTYMF1CY223M	0.022 μ F, 16V, $\pm 20\%$, SC	AB	R46	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA
C218	VCTYMF1CY223M	0.022 μ F, 16V, $\pm 20\%$, SC	AB	R47	VRD-MF2EE822J	8.2 kohms	AA
C221	VCTYMF1EX153M	0.015 μ F, 25V, $\pm 20\%$, SC	AA	R48	VRD-MF2EE822J	8.2 kohms	AA
C222	VCTYMF1EX153M	0.015 μ F, 25V, $\pm 20\%$, SC	AA	R61	VRD-MF2EE101J	100 ohm	AA
C227	VCKYMF1HB471K	470PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R62	VRD-MF2EE330J	33 ohms	AA
C228	VCKYMF1HB471K	470PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R63	VRD-MF2EE330J	33 ohms	AA
C229	VCKYMF1HB102K	0.001 μ F, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R65	VRD-MF2EE221J	220 ohms	AA
C230	VCKYMF1HB102K	0.001 μ F, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R109	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA
C301	VCKYMF1HB681K	680PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R110	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA
C302	VCKYMF1HB681K	680PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R111	VRD-MF2EE121J	120 ohms	AA
C407	VCTYMF1EX562K	0.0056 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA	R112	VRD-MF2EE121J	120 ohms	AA
C408	VCTYMF1EX562K	0.0056 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA	R115	VRD-MF2EE154J	150 kohms	AA
C409	VCTYMF1EX562K	0.0056 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA	R116	VRD-MF2EE154J	150 kohms	AA
C410	VCTYMF1EX562K	0.0056 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA	R117	VRD-MF2EE682J	6.8 kohms	AA
C411	VCTYMF1EX822K	0.0082 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA	R118	VRD-MF2EE682J	6.8 kohms	AA
C412	VCTYMF1EX822K	0.0082 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA	R119	VRD-MF2EE334J	330 kohms	AA
C421	VCTYMF1HV472K	0.0047 μ F, 50V, $\pm 10\%$, SC	AA	R120	VRD-MF2EE334J	330 kohms	AA
C422	VCTYMF1HV472K	0.0047 μ F, 50V, $\pm 10\%$, SC	AA	R121	VRD-MF2EE272J	2.7 kohms	AA
C451	VCKYMF1HB181J	180PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	R122	VRD-MF2EE272J	2.7 kohms	AA
C452	VCKYMF1HB181J	180PF, 50V, $\pm 5\%$, CM	AA	R123	VRD-MF2EE823J	82 kohms	AA
C455	VCKYMF1HB471K	470PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R124	VRD-MF2EE823J	82 kohms	AA
C456	VCKYMF1HB471K	470PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R125	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA
C457	VCKYMF1HB221K	220PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R126	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA
C458	VCKYMF1HB221K	220PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R127	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA
C459	VCKYMF1HB681K	680PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA	R128	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA
C460	VCKYMF1HB681K	680PF, 50V, $\pm 10\%$, CM	AA				
C501	VCTYP1A1EX273K	0.027 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA				
C502	VCTYP1A1EX273K	0.027 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA				
C503	VCTYMF1EX682K	0.0068 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA				
C504	VCTYMF1EX682K	0.0068 μ F, 25V, $\pm 10\%$, SC	AA				

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE	REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
R129	VRD-MF2EE392J	3.9 kohms	AA	R408	VRD-MF2EE105J	1 M ohm	AA
R130	VRD-MF2EE392J	3.9 kohms	AA	R409	VRD-MF2EE272J	2.7 kohms	AA
R131	VRD-MF2EE153J	15 kohms	AA	R410	VRD-MF2EE272J	2.7 kohms	AA
R132	VRD-MF2EE153J	15 kohms	AA	R413	VRD-MF2EE222J	2.2 kohms	AA
R133	VRD-MF2EE221J	220 ohms	AA	R414	VRD-MF2EE222J	2.2 kohms	AA
R152	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R415	VRD-MF2EE181J	180 ohms	AA
R153	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R416	VRD-MF2EE181J	180 ohms	AA
R202	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA	R417	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA
R204	VRD-MF2EE222J	2.2 kohms	AA	R418	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA
R208	VRD-MF2EE222J	2.2 kohms	AA	R419	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA
R209	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA	R420	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA
R210	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA	R421	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA
R211	VRD-MF2EE121J	120 ohms	AA	R422	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA
R212	VRD-MF2EE121J	120 ohms	AA	R423	VRD-MF2EE222J	2.2 kohms	AA
R215	VRD-MF2EE682J	6.8 kohms	AA	R424	VRD-MF2EE222J	2.2 kohms	AA
R216	VRD-MF2EE682J	6.8 kohms	AA	R425	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA
R217	VRD-MF2EE682J	6.8 kohms	AA	R426	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA
R218	VRD-MF2EE682J	6.8 kohms	AA	R430	VRD-MF2EE221J	220 ohms	AA
R219	VRD-MF2EE334J	330 kohms	AA	R451	VRD-MF2EE123J	12K ohms	AA
R220	VRD-MF2EE334J	330 kohms	AA	R452	VRD-MF2EE123J	12K ohms	AA
R221	VRD-MF2EE154J	150 kohms	AA	R501	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
R222	VRD-MF2EE154J	150 kohms	AA	R502	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
R223	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R503	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
R224	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R504	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
R225	VRD-MF2EE392J	3.9 kohms	AA	R505	VRD-MF2EE182J	1.8 kohms	AA
R226	VRD-MF2EE392J	3.9 kohms	AA	R506	VRD-MF2EE182J	1.8 kohms	AA
R227	VRD-MF2EE153J	15 kohms	AA	R601	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
R228	VRD-MF2EE153J	15 kohms	AA	R602	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
R229	VRD-MF2EE221J	220 ohms	AA	R603	VRD-MF2EE331J	330 ohms	AA
R252	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R604	VRD-MF2EE331J	330 ohms	AA
R253	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R606	VRD-MF2EE471J	470 ohms	AA
R254	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R607	VRD-MF2EE560J	56 ohms	AA
R260	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA	R608	VRD-MF2EE560J	56 ohms	AA
R261	VRD-MF2EE334J	330 kohms	AA	R609	VRD-MF2EE560J	56 ohms	AA
R301	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA	R610	VRD-MF2EE560J	56 ohms	AA
R302	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA	R611	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA
R303	VRD-MF2EE153J	15 kohms	AA	R612	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA
R304	VRD-MF2EE153J	15 kohms	AA	R701	VRD-MF2EE392J	3.9 kohms	AA
R305	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA	R702	VRD-MF2EE224J	220 kohms	AA
R306	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA	R703	VRD-MF2EE224J	220 kohms	AA
R307	VRD-MF2EE154J	150 kohms	AA	R706	VRD-MF2EE563J	56 kohms	AA
R308	VRD-MF2EE154J	150 kohms	AA	R710	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA
R309	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA	R713	VRD-MF2EE331J	330 ohms	AA
R310	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA	R801	VRD-MF2EE153J	15 kohms	AA
R311	VRD-MF2EE391J	390 ohms	AA	R802	VRD-MF2EE153J	15 kohms	AA
R312	VRD-MF2EE391J	390 ohms	AA	R803	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA
R313	VRD-MF2EE824J	820 kohms	AA	R804	VRD-MF2EE473J	47 kohms	AA
R314	VRD-RU2EE221J	220 ohms	AA	R805	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA
R315	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA	R806	VRD-MF2EE472J	4.7 kohms	AA
R316	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA	R807	VRD-MF2EE562J	5.6 kohms	AA
R317	VRD-MF2EE681J	680 ohms	AA	R808	VRD-MF2EE562J	5.6 kohms	AA
R318	VRD-MF2EE681J	680 ohms	AA	R809	VRD-MF2EE182J	1.8 kohms	AA
R319	VRD-MF2EE123J	12K ohms	AA	R810	VRD-MF2EE182J	1.8 kohms	AA
R320	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	△ R811	VRG-ST2EG2R2J	2.2 ohms, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
R321	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA	△ R812	VRG-ST2EG2R2J	2.2 ohms, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
R351	VRD-MF2EE822J	8.2 kohms	AA	R901	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
R352	VRD-MF2EE822J	8.2 kohms	AA	R903	VRD-MF2EE105J	1 M ohm	AA
R353	VRD-MF2EE152J	1.5 kohms	AA	R904	VRD-MF2EE151J	150 ohms	AA
R354	VRD-MF2EE152J	1.5 kohms	AA	R905	VRD-MF2EE562J	5.6 kohms	AA
R355	VRD-MF2EE101J	100 ohm	AA	R906	VRD-MF2EE221J	220 ohms	AA
R356	VRD-MF2EE821J	820 ohms	AA	R911	VRD-RU2EE471J	470 ohms	AA
R361	VRD-MF2EE223J	22 kohms	AA	R912	VRD-MF2EE471J	470 ohms	AA
R362	VRD-MF2EE223J	22 kohms	AA	△ R913	VRG-ST2EF121J	120 ohms, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
R363	VRD-MF2EE682J	6.8 kohms	AA	R914	VRD-MF2EE102J	1 kohm	AA
R364	VRD-MF2EE682J	6.8 kohms	AA	△ R915	VRG-ST2EF100J	10 ohm, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
R365	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R920	VRD-MF2EE471J	470 ohms	AA
R366	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	R930	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA
R401	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA				
R402	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA				
R407	VRD-MF2EE105J	1 M ohm	AA				

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE	REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE	REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE	REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
R940	VRD-MF2EE332J	3.3 kohms	AA	14	LCHSM0460AFZZ	Main Chassis Assembly	—	82	MSPRT1040AFFJ	Spring, APSS Lock Lever	AA	209	HINDP0892AFSA	Plate, Specifications (QT-77HR)	AC
R943	VRD-MF2EE103J	10 kohm	AA	15	LCHSS0195AFFW	Sub-Chassis	—	83	MSPRT1045AFFJ	Spring, Playback Lever	AA	209	HINDP0893AFSA	Plate, Specifications (QT-77HR For HELIP)	AC
R951	VRD-MF2EE180J	18 ohms	AA	16	LDAIH0061AFZZ	Head Base	AB	84	NBLTK0277AFZZ	Belt, Flywheel Drive	AB	209	HINDP0894AFSA	Plate, Specifications (QT-77HB)	AC
R952	VRD-MF2EE823J	82 kohms	AA	17	LRTNP0053AFZZ	Retaining Ring, Fast-Forward Gear	AA	85	NDAIR0175AFSA	Turntable, Take-Up	AF	209	HINDP0895AFSA	Plate, Specifications (QT-77HB For HELIP)	AC
R953	VRD-MF2EE563J	56 kohms	AA	18	LRTNP0054AFZZ	Retaining Ring, Pause Lock Lever	AA	86	NDAIR0176AFSA	Turntable, Supply	AB	209	HINDP0895AFSA	Plate, Specifications (QT-77HB For HELIP)	AC
R954	VRD-MF2EE471J	470 ohms	AA	19	LSTWC2001AFZZ	Stop Ring, 2mm Dia.	AA	87	NFLYC0110AFZZ	Flywheel	AG	209	HINDP0833AFSA	Plate, Specifications (QT-77EW)	AC
R955	VRD-MF2EE151J	150 ohms	AA	22	LX-BZ0451AFFD	Screw, 2mm Dia. × 6mm	AA	88	NGERH0117AFZZ	Gear, Fast-Forward	AB	209	HINDP0905AFSA	Plate, Specifications (QT-77ER)	AC
CIRCUIT PARTS				23	LX-BZ0458AFZZ	Screw, 2mm Dia. × 4mm	AB	89	NIDR-0084AFZZ	Idler, Playback	AE	211	HPNC-0190AFSA	Punching Metal	AG
CNS1	QCNW-2195AFZZ	5Pin with Wire Lead	AD	24	LX-HZ0056AFFD	Screw, 3mm Dia. × 10mm	AA	93	NROLW0026AFZZ	Roller, Fast-Forward/Rewind Assembly	AH	212	HPNLD1236AFSA	Window, Dial Scale	AF
CNS101	CCNCW429CAF04	Socket, 3Pin with Wire Lead	AD	25	LX-JZ0045AFZZ	Screw, 2.6mm Dia. × 21mm	AA	94	NROLY0055AFZZ	Pinch Roller Assembly	AE	213	HSSND0334AFSA	Pointer	AD
CNS102	CCNCW239CAF28	Socket, 3Pin with Wire Lead	AE	27	LX-WZ9064AFZZ	Stop Washer, 1.5mm Dia. × 3.8mm Dia. × 0.5mm	AA	95	PGUMM0111AF00	Cushion Rubber	AB	214	JHNDG1095AFSB	Handle (QT-77HW/EW)	AP
CNS201	QCNW-2268AFZZ	Socket, 2Pin with Wire Lead	AC	28	LX-WZ9083AFZZ	Washer, 2.1mm Dia. × 11mm Dia. × 0.5mm	AA	96	PSPAD0050AFFW	Head Spacer	AB	214	JHNDG1095AFSA	Handle (QT-77HR/ER)	AP
CNS501	QCNW-2208AFZZ	Socket, 2Pin with Wire Lead	AC	29	LX-WZ9084AFZZ	Washer, 2.25mm Dia. × 7.5mm Dia. × 0.5mm	AA	97	QHWS-2222AGFN	Lug	AA	214	JHNDG1095AFSD	Handle (QT-77HB)	AD
CNS601	QCNW-2198AFZZ	Socket, 3Pin with Wire Lead	AF	31	MLEVF1456AFFW	Lever, Record	AB	98	RHEDA0122AFZZ	Head, Erase	AG	215	JKNBK0296AFSB	Knob, Volume/Tone/Balance Control	AD
CNS801	QCNW-2133AFZZ	Socket, 14Pin with Wire Lead	AH	32	MLEVF1457AFFW	Lever, Playback	AB	99	RHEDF0089AFZZ	Head Playback	AM	216	JKNBM0395AFSA	Knob, FM Mode Selector Switch	AD
CNS802	QCNW-2135AFZZ	Socket, 14Pin with Wire Lead	AK	33	MLEVF1458AFFW	Lever, Rewind	AB	100	RHEDH0132AFZZ	Head, Record/Playback	AM	217	JKNBM0461AFSA	Knob, Stereo Wide Selector Switch	AB
CNP1	QCNCM656EAFZZ	Plug, 5Pin	AB	34	MLEVF1459AFFW	Lever, Fast-Forward	AB	101	PGUMM0169AFZZ	Cushion, Rubber, Motor Bracket	AA	218	JKNBM0528AFSA	Knob, Deck1/Deck2 Tape Selector Switch	AD
CNP101	QCNCM584CAFZZ	Plug, 3Pin	AA	35	MLEVF1460AFZZ	Lever Assembly, Stop/Eject	AD	102	LHLDW3056AFZZ	Wire Holder	AA	219	JKNBM0529AFSA	Knob, Dubbing Start/Function Selector Switch	AD
CNP102	QCNCM136CAFZZ	Plug, 3Pin	AB	36	MLEVF1462AFZZ	Lever, Pause	AC	△ MO801	RMOTV0155AF01	Motor, With Pulley	AW	222	JKNBM0531AFSA	Knob, Band Selector Switch	AD
CNP201	QCNCM583BAFZZ	Plug, 2Pin	AA	37	MLEVF1465AFFW	Lever, Pause Lock	AA	△ MO802	RMOTV0155AF01	Motor, With Pulley	AW	223	JKNBN0532AFSA	Knob, Tuning Control	AF
CNP501	QCNCM583BAFZZ	Plug, 2Pin	AA	38	MLEVF1466AFFW	Lever, Playback Idler Release	AB	CABINET PARTS				224	KCOUB0157AFZZ	Digital Tape Counter	AH
CNP601	QCNCM136CAFZZ	Plug, 3Pin	AB	39	MLEVF1467AFFW	Lever, Record Prevention	AA	201	CCAB-1256AF03	Front Cabinet Combined Assembly (QT-77HR/ER)	AX	225	LHLDL1300AFSA	Tuner, Frame	AH
CNP801	QCNCM595PAFZZ	Plug, 14Pin	AC	41	MLEVF1468AFFW	Lever, Sensor	AB	201	CCAB-1256AF05	Front Cabinet Combined Assembly (QT-77HB)	AX	226	LHLDL1053AFZZ	Holder, Handle (QT-77HW/EW)	AC
CNP802	QCNCM1401AGZZ	Plug, 14Pin	AE	42	MLEVF1470AFFW	Lever, Main Lock	AD	201	CCAB-1256AF01	Front Cabinet Combined Assembly (QT-77HW/EW)	BA	226	LHLDL1053AF01	Holder, Handle (QT-77HR/HB/ER)	AB
△ F940	QFS-C122EAFNI	Fuse, T1.25A/250V	AD	43	MLEVF1471AFZZ	Lever, APSS Lock	AE	201-1	GCAB-1256AFSB	Front Cabinet Semi-Combined Assembly (QT-77HW/EW)	AX	228	LHLDW3056AFZZ	Wire Holder, 31mm	AA
J901	QJAKE0124AFZZ	Mixing Microphone Jack	AC	44	MLEVF1492AFFW	Lever, Sub-Chassis Back	AA	201-1	GCAB-1256AFSA	Front Cabinet Semi-Combined Assembly (QT-77HR/ER)	AW	231	LHLDZ1233AFZZ	Holder, Led P.W.B.	AD
J902(A,B,C)	QJAKZ0173AFZZ	Line Input/Headphones Jack Assembly	AK	45	MLEVF1562AFZZ	Lever, Pause Assembly	AC	201-1	GCAB-1256AFSD	Front Cabinet Semi-Combined Assembly (QT-77HB)	AW	232	LHLDZ1236AFZZ	Holder, Mechanism Bracket	AC
△ SO940	QSOCE0563AFZZ	AC Power Supply Socket/ External DC Power Supply Socket	AH	46	MLEVF1563AFFW	Plate, Pause Lock	AA	201-2	HINDP0826AFSA	Indication Plate, APSS	AA	233	LX-CZ0011AFZZ	Screw, 3mm Dia. × 65mm (QT-77HW/EW)	AA
SOL801	RPLU-0170AFZZ	Plunger Solenoid	AF	47	MLEVF1564AFFW	Lever, Pause Release	AC	201-3	TLABZ0241AFZZ	Mirror Plate	AA	233	LX-CZ0011AF00	Screw, 3mm Dia. × 65mm (QT-77HR/HB/ER)	AA
SP1	VSP0010PB764A	Speaker, Woofer	AP	48	MLEVF1565AFFW	Lever, Main Lock	AC	202	GCAB-1257AFSA	Rear Cabinet Combined Assembly (QT-77HR/HB/ER)	AW	234	LX-CZ0029AFZZ	Screw, 3mm Dia. × 55mm (QT-77HW/EW)	AA
SP2	VSP0010PB764A	Speaker, Woofer	AP	49	MLEVF1566AFZZ	Lever, Record Joint Assembly	AC	203	GFTAB1154AFSB	Lid, Battery Compartment (QT-77HW/EW)	AE	234	LX-CZ0029AF00	Screw, 3mm Dia. × 65mm (QT-77HR/HB/ER)	AA
SP3	RALMB0057AFZZ	Speaker, Tweeter	AC	51	MLEVF1567AFZZ	Lever, Record Operation	AC	203	GFTAB1154AFSA	Lid, Battery Compartment (QT-77HR/HB/ER)	AE	235	LX-CZ0031AFZZ	Screw, 3mm Dia. × 8mm	AA
SP4	RALMB0057AFZZ	Speaker, Tweeter	AC	52	MLEVP0431AFZZ	Lever, Lock Release	AB	204	CFTAC1344AF05	Deck2 Cassette Holder Assembly (QT-77HW/EW/HB)	AP	236	MLEVP0483AFZZ	Lever, Band Selector Knob	AC
SW1(A~F)	QSW-B0181AFZZ	Switch, Slide Type	AM	53	MLEVP0432AFZZ	Lever, Erase Prevention	AA	204	CFTAC1344AF07	Deck2 Cassette Holder Assembly (QT-77HR/ER)	AN	237	MLEVP0484AFSA	Lever, FM Mode Selector Knob	AC
SW2	QSW-P0502AFZZ	Switch, Push Type	AE	54	MLEVP0433AFZZ	Chip, Sensor	AA	204-1	GFTAC1344AFSA	Cassette Holder	AK	238	MLEVP0486AFZZ	Lever, Band Selector Knob Joint	AB
SW101	QSW-S0414AFZZ	Switch, Slide Type (A~D)	AE	55	MLEVP0434AFZZ	Lever, APSS Switch Operation	AA	204-2	GFTAC1356AFSA	Deck2 Window, Cassette Holder	AF	239	MLEVP0487AFSA	Lever, Cassette Holder Lock	AC
SW102(A~I)	QSW-S0416AFZZ	Switch, Slide Type	AF	56	MLEVP0478AFZZ	Lever, Cassette Holder Eject	AB	205	CFTAC1344AF06	Deck1 Cassette Holder Assembly (QT-77HW/EW/HB)	AP	241	MLIFP0030AFZZ	Damper	AE
SW103	QSW-S0415AFZZ	Switch, Slide Type	AE	57	MLEVP0479AFZZ	Lever, Brake	AB	205	CFTAC1344AF08	Deck1 Cassette Holder Assembly (QT-77HR/ER)	AP	242	MSPRC0437AFFJ	Spring, Battery Terminal (+, -)	AB
SW201	QSW-S0413AFZZ	Switch, Slide Type (A~D)	AF	58	MLEVP0482AFZZ	Head, Sitter	AB	205-1	GFTAC1344AFSA	Cassette Holder	AK	243	MSPRC0438AFFJ	Spring, Battery Terminal (-)	AB
SW202	QSW-S0414AFZZ	Switch, Slide Type (A~D)	AE	59	MSPRC0378AFFJ	Spring, Back Tension	AA	205-2	GFTAC1357AFSA	Deck1 Window, Cassette Holder	AF	244	MSPRD0545AFFJ	Spring, Cassette Holder Up	AA
SW601	QSW-P0492AFZZ	Switch, Push Type	AE	61	MSPRC0379AFFJ	Spring, Flywheel	AA	207	HDECA0551AFSA	Decoration, Back Plate	AB	245	MSPRT1029AFFJ	Spring, Dial Stringing	AB
SW801	QSW-F0189AFZZ	Switch, Leaf Type	AD	62	MSPRC0380AFFJ	Spring, Head Azimuth Adjust (Inside)	AA	208	HDECQ0228AFSA	Decoration Ring, Speaker	AH	246	NBLTK0280AFZZ	Belt, Counter	AB
SW802	QSW-F0193AFZZ	Switch, Leaf Type	AC	63	MSPRC0381AFFJ	Spring, Head Azimuth Adjust (Outside)	AA	209	HINDP0831AFSA	Plate, Specifications (QT-77HW)	AC	247	NBLTK0281AFZZ	Belt, Counter	AB
SW803	QSW-F0192AFZZ	Switch, Leaf Type	AC	64	MSPRC0423AFFJ	Spring, Back Tension	AA	209	HINDP0832AFSA	Plate, Specifications (QT-77HW For HELIP)	AC	248	NDRM-0159AFZZ	Drum, Dial Cord	AC
SW804	QSW-F0193AFZZ	Switch, Leaf Type	AC	65	MSPRD0488AFFJ	Spring, Pinch Roller	AA	209	HINDP0832AFSA	Plate, Specifications (QT-77HW For HELIP)	AC	249	NPLYB0050AFZZ	Pulley, Dial Stringing	AA
SW805	QSW-F0192AFZZ	Switch, Leaf Type	AC	66	MSPRD0490AFFJ	Spring, Pause Lock Lever	AA	209	HINDP0832AFSA	Plate, Specifications (QT-77HW For HELIP)	AC	251	NPLYB0074AFZZ	Pulley, Counter	AB
SW806	QSW-F0189AFZZ	Switch, Leaf Type	AD	67	MSPRD0491AFFJ	Spring, Record Prevention Lever	AA	209	HINDP0832AFSA	Plate, Specifications (QT-77HW For HELIP)	AC	252	NPLYD0052AFZZ	Pulley, Dial Stringing	AB
SW901(A~C)	QSW-S0267AFZZ	Switch, Slide Type	AD	68	MSPRD0534AFFJ	Spring, Record Lever Joint	AA	209	HINDP0832AFSA	Plate, Specifications (QT-77HW For HELIP)	AC	253	NSFTD0281AFFW	Shaft, Tuning	AE
MECHANICAL PARTS				69	MSPRD0535AFFJ	Spring, Brake Lever	AA	209	HINDP0832AFSA	Plate, Specifications (QT-77HW For HELIP)	AC	254	NSFTT0281AFFW	Shaft, Counter Pulley	AC
1	JKNBR0228AFSA	Button, Record	AC	70	MSPRD0536AFFJ	Spring, Pause Lock (Plate Type)	AA	209	HINDP0832AFSA	Plate, Specifications (QT-77HW For HELIP)	AC	255	PCUSU0295AFZZ	Cushion, Battery Compartment Lid	AC
2	JKNBR0229AFSA	Button, Playback	AC	71	MSPRD0538AFFJ	Spring, Pause Release Lever	AA								
3	JKNBR0230AFSA	Button, Fast-Forward	AC	72	MSPRP0360AFFJ	Spring, Cassette Hold Down	AB								
4	JKNBR0231AFSA	Button, Rewind	AC	73	MSPRT0976AFFJ	Spring, Lock Lever	AA								
5	JKNBR0232AFSA	Button, Stop/Eject	AC	74	MSPRT0977AFFJ	Spring, Operation Lever	AA								
6	JKNBR0233AFSA	Button, Pause	AC	75	MSPRT0979AFFJ	Spring, Over Stroke	AA								
7	LANGF0769AFFW	Bracket, Plunger Solenoid Joint	AB	76	MSPRT0980AFFJ	Spring, Lock Release Lever	AA								
8	LANGF0823AFFW	Bracket, Motor	AD	77	MSPRT0981AFFJ	Spring, Cassette Holder Lever	AA								
9	LANGF0824AFZZ	Flywheel Bracket Assembly	AE	78	MSPRT0982AFFJ	Spring, Playback Idler	AA								
11	LANGF0825AFZZ	Flywheel Bracket Assembly	AF	79	MSPRT0983AFFJ	Spring, Fast-Forward/Rewind Roller	AA								
12	LANGG0109AFZZ	Bracket, Operation Lever	AE	81	MSPRT1002AFFJ	Spring, Fast-Forward Lever	AA								
13	LBSHZ0086AFZZ	Cushion, Motor	AA												

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
	TINSE0934AFZZ	Operation Manual (QT-77EW/ER)	AE
△	QACCB0057AF09	Cord, AC Power Supply (QT-77EW/ER)	AM
	SPAKA1127AFZZ	Packing Add, Left	AD
	SPAKA1128AFZZ	Packing Add, Right	AD
	SPAKC2691AFZZ	Packing Case (QT-77HW)	AK
	SPAKC2692AFZZ	Packing Case (QT-77HW For HELIP)	AK
	SPAKX1110AFZZ	Cover, Cassette Holder	AC
	SPAKC2767AFZZ	Packing Case (QT-77HR)	AK
	SPAKC2768AFZZ	Packing Case (QT-77HR For HELIP)	AK
	SPAKC2769AFZZ	Packing Case (QT-77HB)	AK
	SPAKC2770AFZZ	Packing Case (QT-77HB For HELIP)	AK
	SPAKC2693AFZZ	Packing Case (QT-77EW)	AK
	SPAKC2787AFZZ	Packing Case (QT-77ER)	AK
	SSAKH0024AGZZ	Polyethylene, Operation Manual (QT-77HW/HR/HB)	AA
	SSAKH0173AFZZ	Polyethylene Bag, Unit	AD
	SSAKA0104AFZZ	Polyethylene, Operation Manual (QT-77EW/ER)	AH

P.W.B. ASSEMBLY (NOT REPLACEMENT ITEM)

DKEND0379AF01	Main Circuit/Indicator	—
DUNTR0209AF09	Tuner (QT-77HW/HR/HB)	—
DUNTR0209AF12	Tuner (QT-77EW/ER)	—
(Combined Assembly)		

SHARP

SERVICE MANUAL / SERVICE-ANLEITUNG / MANUEL DE SERVICE

SY5M4QT-77HW/

- In the interests of user-safety the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified be used.
- Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.
- Dans l'intérêt de la sécurité de l'utilisateur, l'appareil devra être reconstitué dans sa condition première et seules des pièces identiques à celles spécifiées, doivent être utilisées.

QT-77HW/HR/HB

QT-77EW/ER/E(BK)

QT-77CW

E

AN ADDITIONAL SUPPLEMENTARY EDITION

This supplementary manual describes the changes of the audio circuit which have been made for product improvement, and it applies to the following models.

When servicing these models, please refer to the already issued service manual as well as this manual.

D

ZUSÄTZLICHE AUSGABE

Diese ergänzende Anleitung beschreibt die Änderungen der Tonschaltung, die zur Verbesserung des Produktes hergestellt wurde und diese ist für die folgenden Modelle anwendbar.

Bei der Wartung dieser Modelle sehen Sie bitte sowohl die bereits herausgegebene Anleitung als auch diese Anleitung.

F

EDITION SUPPLEMENTAIRE

Ce manuel de service supplémentaire a pour but de vous renseigner sur les modifications apportées au circuit audio des modèles ci-dessous.

Pour la réparation de ceux-ci, reportez-vous également au manuel de service déjà publié.

Service manuals already issued:

Model	Issue No.
QT-77HW/HR/HB/EW/ER	S93A2QT-77HW/
QT-77E(BK)	S74A2QT-77EBK
QT-77CW	SY3E1QT-77CW/

Model	Serial No.
QT-77HW	41008882 -
QT-77HR	41008217 -
QT-77HB	40706365 -
QT-77HW	40508000 -
(For Saudi Arabia)	
QT-77HR	XXX00001 -
(For Saudi Arabia)	
QT-77HB	XXX00001 -
(For Saudi Arabia)	
QT-77EW	40804012 -
QT-77ER	40805001 -
QT-77E(BK)	40801001 -
QT-77CW	40501201 -

REF.NO.	PART NO.(OLD)	PART NO.(NEW)	DESCRIPTION	CODE
INTEGRATED CIRCUITS				
IC401	VH1TD62554S-1	Eliminated	4-Circuit, Transistor Array, TD62554S	
TRANSISTORS				
Q403	Not Used	VSRNC1202//-1	Silicon, NPN, RN1202	AB
Q404	Not Used	VSRNC1202//-1	Silicon, NPN, RN1202	AB
DIODES				
D251	VHD1SS201//-1	VHD1S2473//-U	Silicon, 1S2473	AB
D312	VHD1S2473/R-U	Eliminated	Silicon, 1S2473	
D704	VHERD6R8JB3-U	VHD1S2473//-U	Silicon, 1S2473	AB
D708	VHD1S2473//-U	Eliminated	Silicon, 1S2473	
D809	VHD1S2473//-U	VHD1SS201//-1	Silicon, 1SS201	AB
D810	VHD1S2473//-U	Eliminated	Silicon, 1S2473	
D812	VHD1SS201//-1	Eliminated	Silicon, 1SS201	
D901	VHD1SS200//-1	VHD1S2473//-U	Silicon, 1S2473	AB
CONTROLS				
VR101	RVR-A0190AFZZ	RVR-D0116AFZZ	50 kohms (D)	AE
CAPACITORS				
C119	VCTYMF1CY223M	Eliminated	0.022 μ F, 16V	
C120	VCTYMF1CY223M	Eliminated	0.022 μ F, 16V	
C411	VCTYMF1EX822K	Eliminated	0.0082 μ F, 25V	
C412	VCTYMF1EX822K	Eliminated	0.0082 μ F, 25V	
C421	VCTYMF1HV472K	VCTYMF1HV272K	0.0027 μ F, 50V	AA
C422	VCTYMF1HV472K	VCTYMF1HV272K	0.0027 μ F, 50V	AA
C501	VCTYPA1FX273K	VCTYPA1CX333M	0.033 μ F, 16V	AA
C502	VCTYPA1EX273K	VCTYPA1CX333M	0.033 μ F, 16V	AA
C503	VCTYMF1EX682K	VCTYMF1HV332K	0.0033 μ F, 50V	AA
C504	VCTYMF1EX682K	VCTYMF1HV332K	0.0033 μ F, 50V	AA
C505	VCTYPA1EX104M	VCTYPA1CX683M	0.068 μ F, 16V	AA
C506	VCTYPA1EX104M	VCTYPA1CX683M	0.068 μ F, 16V	AA
C913	VCTYPV1EX683K	VCTYMF1CY223N	0.022 μ F, 16V	AA
RESISTORS				
R123	VRD-MF2EE823J	Eliminated	82 kohms, 1/4W	
R124	VRD-MF2EE823J	Eliminated	82 kohms, 1/4W	
R153	VRD-MF2EE332J	Eliminated	3.3 kohms, 1/4W	
R314	VRD-RU2EE561J	VRD-MF2EE561J	560 ohms, 1/4W	AA
R413	VRD-MF2EE222J	VRD-MF2EE182J	1.8 kohms, 1/4W	AA
R414	VRD-MF2EE222J	VRD-MF2EE182J	1.8 kohms, 1/4W	AA
R417	VRD-MF2EE472J	Eliminated	4.7 kohms, 1/4W	
R418	VRD-MF2EE472J	Eliminated	4.7 kohms, 1/4W	
R419	VRD-MF2EE332J	Eliminated	3.3 kohms, 1/4W	
R420	VRD-MF2EE332J	Eliminated	3.3 kohms, 1/4W	
R505	VRD-MF2EE182J	VRD-MF2EE272J	2.7 kohms, 1/4W	AA
R506	VRD-MF2EE182J	VRD-MF2EE272J	2.7 kohms, 1/4W	AA



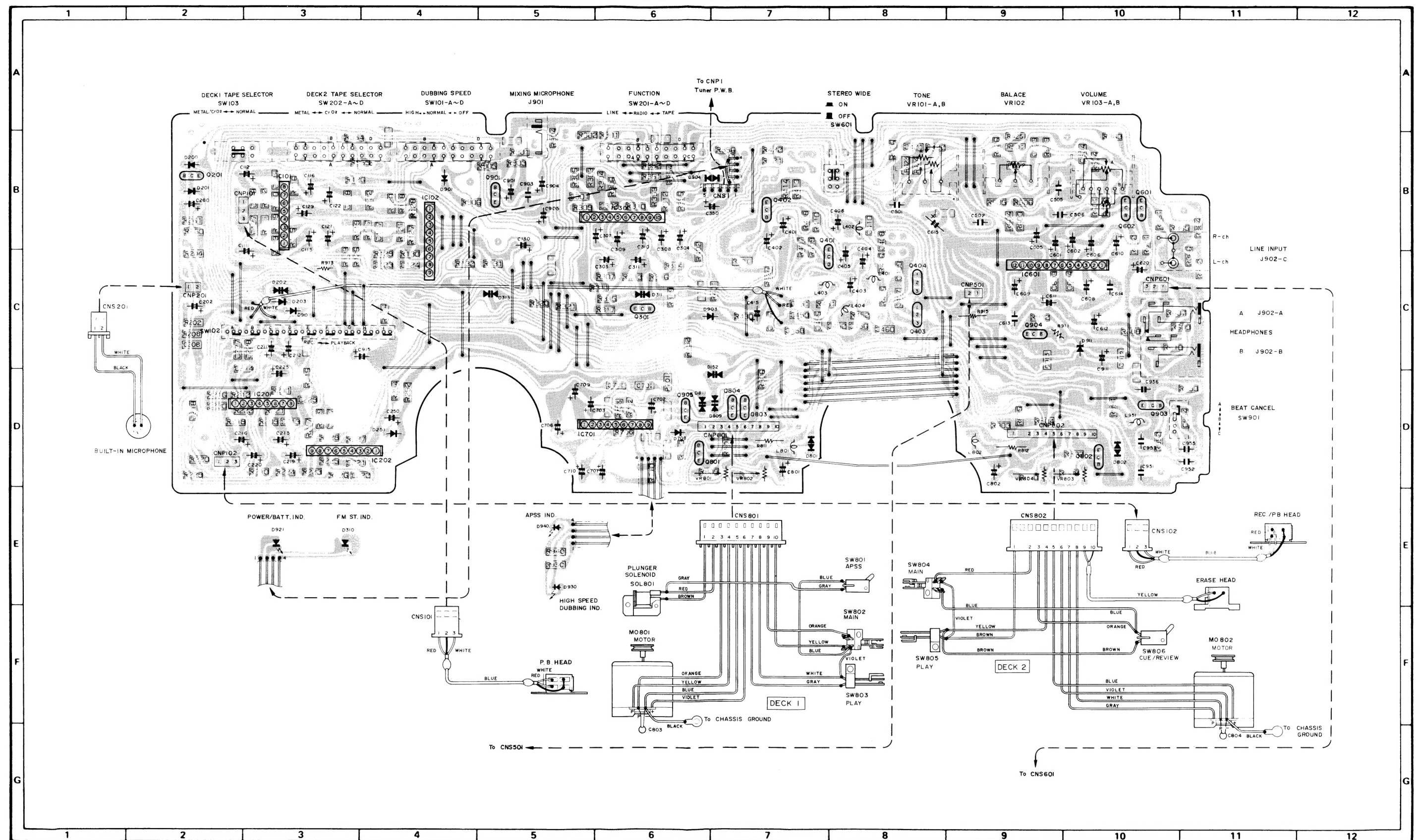


Figure 5 WIRING SIDE OF P.W.BOARD

A8512-8461YM·KJ·J

Printed in Japan

In Japan gedruckt

Imprimé au Japon

Writer and Editor: Quality & Reliability Control Center of Audio Systems Group, Sharp Corp.